तुमची सुरुवात कशी झाली?



माझ्या मते हे एक चांगले पुस्तक आहे. अशाप्रकारचे दुसरे पुस्तक माझ्या पाहण्यात नाही. सर्व मुली आणि मुलांना ते कसे वाढले हे माहित असले पाहिजे.

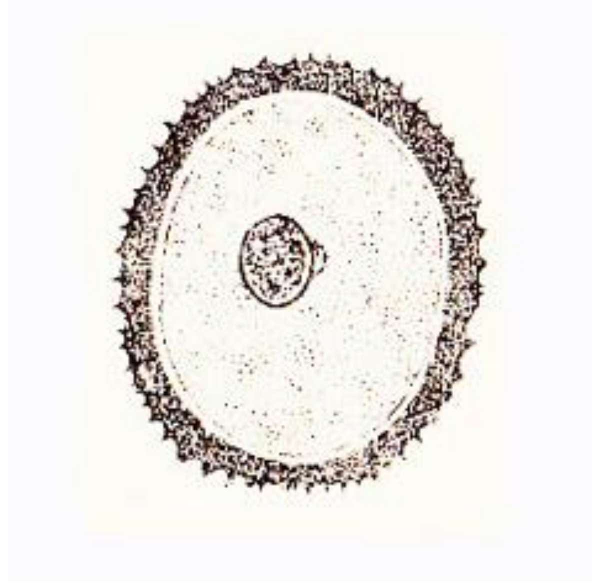
मी अगदी लहान असताना हे मला माहीत नव्हते. तेव्हा माहीत असते तर किती बरे झाले असते. पण तेव्हा असे पुस्तक नव्हते. असे पुस्तक तेव्हा मिळायला हवे होते. जे लोक डॉक्टर होणार आहेत त्यांना मी शिकवतो. लहानपणी त्यांनी असे एखादे पुस्तक वाचले असते तर मला शिकवणे सोपे झाले असते. शिवाय, हे जाणून घेणे खूप मजेदार आहे की तुम्ही एकदा मासे बनून खेळला होता आणि नंतर आपल्या अंगावर केसाळ कातडी होती. मी माझे गिल्स आणि माझा फर कोट ठेवला असता तर किती मजा आली असती. मग मला कपडे घालायचे नाहीत किंवा पोहायला शिकायचे नाही! आणि मला माझी छान शेपूट गमावल्याचे दुःख आहे.

प्राचीन काळातील प्राण्यांची काही मुले कुत्री, आणि काही मासे आणि काही पुरुष कसे बनले हे या पुस्तकात समजावले आहे. म्हणजे प्राणी खरोखरच आपले चुलत भाऊ आहेत आणि म्हणूनच आपण त्यांच्याशी प्रेमाने वागले पाहिजे. आपली सुरुवात कशी झाली ही कथा खरोखरच जगातील सर्वात रोमांचक कथा आहे. ती थोडक्यात इथे सोपी करून सांगितली आहे. संपूर्ण कथा खूप लांब आणि अवघड आहे, परंतु या पुस्तकातील भाग अगदी सोपे आहेत आणि मला आशा आहे की तुम्हाला ते आवडतील. मग तुम्ही मोठे झाल्यावर बाकीची कथा शिकू शकता.

- जे. बी. एस. हाल्डेन

तुमची सुरुवात कशी झाली?

तू एकेकाळी जेलीचा एक छोटासा गोळा होतास. हे तू बाळ होण्याच्या किंवा जन्माला येण्याच्या काही महिन्यांपूर्वी होते, तुला तळवे, पावले किंवा हात-पाय किंवा डोके नव्हते. तुला चेहरा नव्हता की डोळे नव्हते. तू पिनेच्या डोक्यापेक्षा किंवा या पानाच्या पूर्णविरामापेक्षा लहान, अगदी मऊ आणि जवळजवळ गोल होतास.



तुला काहीही आवडले नाही किंवा काहीं नावडले नाही. तुला आनंद झाला नाही किंवा वाईट वाटले नाही. फक्त तुला सतत वाढायचं होतं. वाढणे ही एकच गोष्ट होती जी तुला करायलाच हवी होती.

तुला माहिती आहे की, एखादी व्यक्ती अंथरुणावर झोपलेली असताना, चादर किंवा गोधडी तिच्या डोक्यावरून घातली, की त्या व्यक्तीला सहजपणे श्वास घ्यायला त्रास होतो. अशावेळी ती व्यक्ती झोपेतच ते पांघरूण चुरगाळून, दूर ढकलते.

अगदी तसेच तुला वाढायचे होते. झोपलेल्या माणसाला जसा श्वास घेण्यासाठी जशी धडपड करायला लागली तशी धडपड करत तुला वाढायचं होतं. एखादे रोपटे वाढत असताना, एखादे मातीचे ढेकूळ किंवा दगडाचे अडथळे दूर करून जमिनीतून वर येते, तशीच वाढण्याची प्रबळ इच्छा तुझ्यात होती.

परंतु बराच काळ, तू जेलीचा लहानसा तुकडा, झोपेतच सहजपणे वाढत होतास. एखादी गाढ झोपलेली व्यक्ती रात्रभर शांतपणे श्वास घेत राहते तसा.

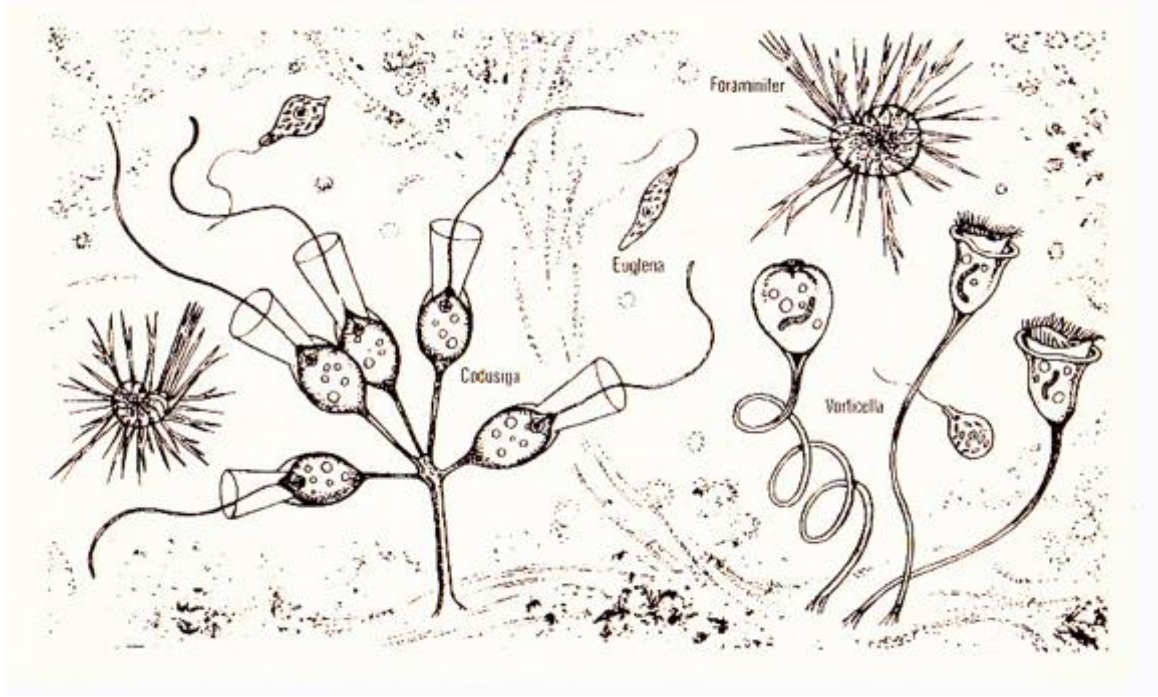
* * * * * * * * * *

फार पूर्वी, जगात कोणतेही प्राणी, मासे किंवा कीटक नव्हते. फक्त पिनच्या डोक्यापेक्षा लहान जेलीचे छोटेसे ठिपके होते आणि तेही इतके नीटनेटके आणि गोलाकार नव्हते. म्हणजे तेव्हा या जेलीच्या ठिपक्यांशिवाय जगात कोणतेही प्राणी नव्हते. सुरुवातीला तेही तुझ्याप्रमाणेच होते.

असे बरेच छोटे, जवळजवळ आकारहीन असंख्य जीव अजूनही तुझ्या आजूबाजूला आहेत, फक्त ते खूप सूक्ष्म असल्यामुळे डोळ्यांना दिसत नाहीत.

त्यांपैकी काही पाण्यात तरंगतात आणि त्यांना डोळे, हात, किंवा पाय किंवा फ्लिपर्स किंवा शोषक नसतात. ते फार दूर जाऊ शकत नाहीत किंवा स्थिर राहू शकत नाहीत; ते बहुतेक तरंगतात व वारा किंवा पाण्याच्या प्रवाहाबरोबर हिंडतात. जर पाणी स्थिर असेल, तर ते कोलांटी उडी मारून, स्वतःला ताणून थोडेसे पुढे जाऊ शकतात, परंतु हलणारे पाणी हे हजारो सूक्ष्म जीव सोबत घेऊन जाते. हे जीव स्वतःला थांबवण्यासाठी काहीही करू शकत नाहीत. काही खाऱ्या पाण्यात राहतात आणि काही गोड्या पाण्यात राहतात. हे प्राणी आहेत, वनस्पती नाहीत. त्यांच्या आजूबाजूला असलेले, सहज तोडता येणारे समुद्रातील तण किंवा तलावातील तण ते खातात. अन्यथा ते त्यांच्याप्रमाणे तरंगणाऱ्या लहान हिरव्या वनस्पती खातात.

परंतु ते पाहू किंवा पोहू शकत नसल्यामुळे, त्यांना अन्नाचा तुकडाजवळ येईपर्यंत थांबावे लागते. जेव्हा अन्न जवळ येते तेव्हा तेव्हा ते जेलीचे अंग पसरवून त्या अन्नाच्या तुकड्यावर झेप घालून, गिळून टाकते. पण लक्षात घे, त्यांना तोंड किंवा व पोट नाही. त्यांच्या या जेवणाचे प्रात्यक्षिक तू स्वतःकरूशकतोस.
चिकणमातीच्यागोळ्यात जर एखादी गोटी किंवा नट खूपसून त्या मातीनेच झाकून टाकायचे. जगातील आदिम सूक्ष्मजीव अन्न कसे खायचा अन्न याचे एक मॉडेलच तू बनवले आहेस फक्त हे मॉडेल त्या सूक्ष्मजीवापेक्षा खूप मोठे आहे.



टोपणात मावेल एवढ्या पाण्यातली दुनिया.

या विचित्र आणि सुंदर प्राण्यांचा उगम तुझ्याप्रमाणेच एका लहान बिंदूतून झाली.

पण पहिले जेली-प्राणी तुझ्या चिकणमातीच्या तुकड्यापेक्षा खूप लहान होते. या पुस्तकात पुढे ते इतके लहान असण्याचे कारण कळेल.

तुला अंदाज आलाच असेल की या सूक्ष्म जीवांना प्रत्येकवेळी भरपूर अन्न मिळेल असे नाही.कधी कधी पाण्याचा प्रवाह त्यांना जमिनीवर किंवा समुद्रकिनाऱ्यावर ओढ्याच्या काठी उंच आणि कोरड्या जागी आणून सोडतो. अशावेळी त्यांना खाता येईल असे भरपूर अन्न आजूबाजूला मिळत नाही. शक्य असेल तेवढे अन्न खाल्ल्यावर त्यांना अजून अन्न मिळत नाही.

एखाद वेळेस त्यांचे अन्न पाण्यात किंवा जमिनीवर अगदी त्यांच्याजवळ असते. परंतु या गरीब जिवांना थोडेसे दिसले असते किंवा वास घेता आला असता, आणि पोहता आले असते किंवा थोडे अधिक अंगठा आले असते तर त्यांना अन्न मिळू शकले असते. पण ते हे करू शकत नसल्यामुळे ते मरण पावतात.

असे हे लहान प्राणी ठिकाणी मरतात. कारण काय तर ते पाहू शकत नाहीत, पोहू शकत नाहीत किंवा अन्नाचा तुकडा मिळवण्यासाठी पुरेसे पुढे जाऊ शकत नाही. ही मोठी हानी आहे. या प्रकारची हानी हजारो आणि लाखो वर्षांपासून ते आजही चालू आहे. डोळ्यांनी दिसणाऱ्या

प्राण्यांच्या संख्येपेक्षा या सूक्ष्म जीवांची संख्या लाखो पटीने अधिक आहे. फक्त ते इतके लहान आहेत की लोक त्यांना विसरून जातात. सर्व काही जे जिवंत आहे ते नेहमीच हवे असते.

* * * * * * * * * *

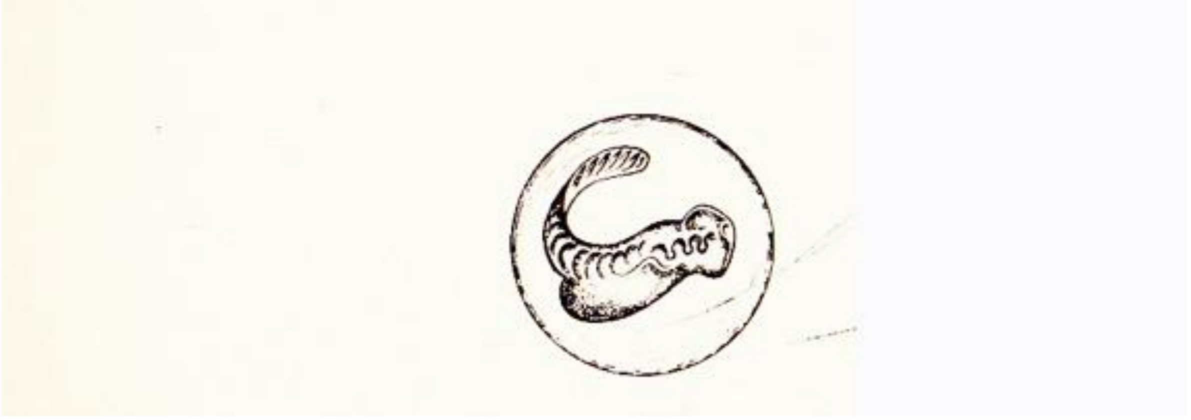
आता या जेली-प्राण्यांपैकी प्रत्येकाला जगायची आणि वाढायची इच्छा आहे. तुझ्यासाठी पुस्तक घेणे, टीव्ही बघणे, हिंडायला जाणे हे मोठे व्हायचा भाग आहे. या जीवांना यापैकी काहीही करायचे नाही. तू जसा श्वास घेतोस, झोपेत असताना सुद्धा तसं या जीवांना जिवंत राहायचे आहे. या चिमुकल्या प्राण्यांना नेहमीच जिवंत राहायचे असते. तुला जशी लहान जेलीसारखं असताना वाढण्याची इच्छा होती तशीच इच्छा या सूक्ष्मजीवांना असते. पृथ्वीवरील पहिल्या जिवंत आदिम प्राण्याप्रमाणे.

परंतु तुझ्यात आणि आदिम जिवंत प्राण्यांमध्ये एक मोठा फरक आहे. लाखो लाखो लहान जेली-प्राण्यांना लाखो वर्षे जगावे लागले. त्यांपैकी काहींना हळूहळू त्यांचे अन्न पाहण्याची, किंवा त्याचा वास घेण्याची, फ्लिपर्स किंवा पंख वाढण्यास सक्षम होण्याची, झटके देऊन पुढे जाण्याची क्षमता प्राप्त झाली. जेणेकरून त्यांना अन्न मिळेल.

परंतु त्यापैकी बरेच बदलले नाहीत, आणि म्हणून, तसेच चित्रात दाखवल्याप्रमाणे; आजही सूक्ष्म जेली-प्राणी आहेत. ते इतके सूक्ष्म आहेत की साध्या मायक्रोस्कोप मधून ते दिसत नाहीत. या आणि इतर पुस्तकांमध्ये, चित्रपटात किंवा दूरदर्शनवर असलेली सर्व रेखाचित्रे किंवा छायाचित्रे तयार करण्यासाठी उच्च प्रतीच्या सूक्ष्मदर्शकाचा (मायक्रोस्कोपचा) वापर केला जातो.

* * * * * * * * * *

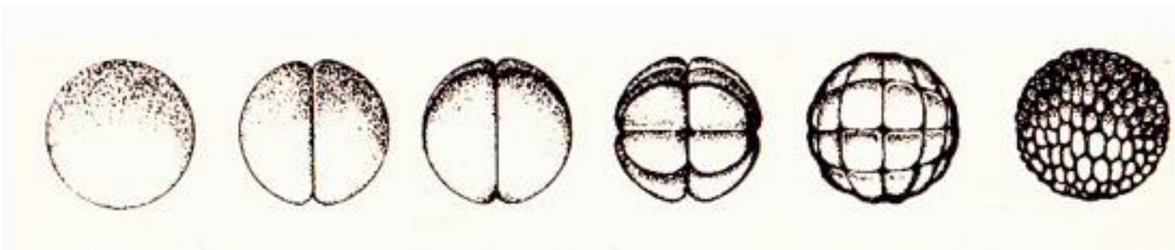
परंतु तू जर बेडकाचे अंड मायक्रोस्कोप मधून बघितलेस तर तुला या सूक्ष्म जीवांची थोडी कल्पना येईल. बेडकाचे अंड साध्या मायक्रोस्कोप मधून नीट दिसते. अंड्याचा मधला भाग, आजूबाजूची जेली नाही, हा आदिम जिवासारखा दिसतो. फक्त बेडकाचे अंडे अधिक स्वच्छ आणि गोलाकार आहे तसेच ते खूप मोठे आहे.



तलावाच्या पाण्याने भरलेल्या थंब्यात सर्व. हे विचित्र आणि सुंदर प्राणी प्रत्येकाची सुरुवात, तुमच्याप्रमाणे, एका लहान बिंदूप्रमाणे झाली.

आणि तू कसा होतास, तुझी सुरुवात झाली तेव्हा? तू बेडकाच्या अंड्यासारखाच दिसायचा. फक्त तू जगातल्या सगळ्यात मोठ्या बेडकापेक्षाही खूप मोठा वाढलास. पण कल्पना कर एकेकाळी तू या बेडकाच्या अंड्या पेक्षाही लहान होतास!

तू मोठा होत गेलास पण एका विशिष्ट प्रकारे. सर्व सजीव प्राणी एका विशिष्ट प्रकारे मोठे होतात. हे मोठे होणे म्हणजे स्वतःला ताणणे किंवा फुग्याप्रमाणे स्वतःला फुगवणे नाही. तर तू जेलीचा ठिपका खूप मोठा न होता थोडा मोठा झाल्यावर त्याचे भाग किंवा विभाजन झाले. प्रत्येक विभागलेला भाग मूळच्या जेली एवढा झाला की परत त्याचे विभाजन व्हायचे. म्हणजे एकाचे दोन, दोनाचे चार, चाराचे आठ, आठा चे सोळा...



पण विभाजन सुरू झाल्यावरही तू फारच लहान होतास आणि तुला विशिष्ट आकार नव्हता. मग, जसजसा तू मोठा झालास तसतसे तू बदलू लागलास. तू ज्या जेलीच्या गोळ्यांपासून ते आता एकमेकांसारखे दिसत नव्हते. जणू काही ते एखाद्या गोष्टीचा भाग असणार आहेत असे वाटत होते. या गोष्टीला एक आतील भाग आहे, आणि एक मधला भाग आहे आणि बाहेरचा भाग आहे.

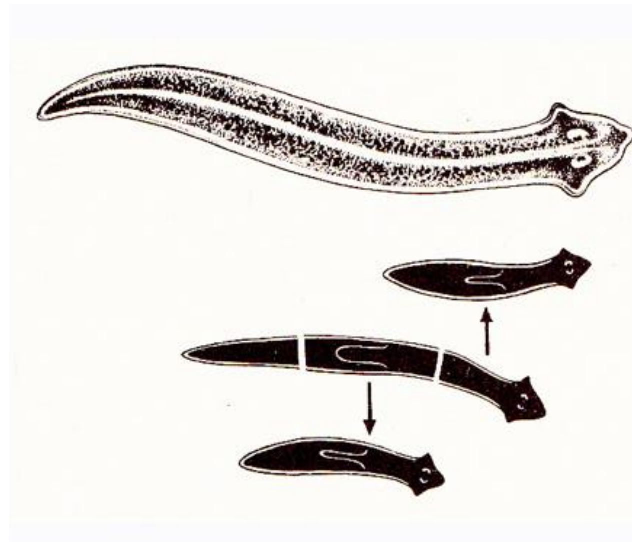
काही दिवसांनी, तू अजून खूप लहान असलास तरी तू थोडा लांब झालास. मग एक प्रकारचा फुगीर भाग वरपासून खालपर्यंत तयार झाला आणि तू दुमडायला सुरुवात केलीस. हा खूप मोठा बदल होता! तू काहीतरी अद्‌भुत घडवले होते. आता, साधारण पंधरवड्याच्या शेवटी, तुझ्या जेलीची बऱ्यापैकी लांब-आकाराची, पोकळ नळी तयार झाली.

* * * * * * * * * *

पण तू अजूनही लहान होतास आणि तुला हात, पाय किंवा डोके नव्हते, आणि भिंती जशा विटा किंवा दगडांनी बनवल्या जातात त्याप्रमाणे तू लहान जेली-च्या गोळ्यांनी (ज्याला पेशी म्हणतात) बनलास.

तुझा प्रत्येक छोटासा भाग अजूनही स्वतंत्रपणे वाढत होता आणि त्या भागांमध्ये अजूनही फारसा फरक नव्हता. ज्याप्रमाणे आजही अतिसूक्ष्म जेलीचे तुकडे आपल्या आजूबाजूला असतात त्याचप्रमाणे, आजही असे लांबट आकाराचे सूक्ष्मजीव आपल्या आजूबाजूला आहेत.

उदाहरणार्थ, लहान जंत किंवा अळ्या ज्यांना फ्लॅटवर्म्स म्हणतात, तुझ्या जेलीच्या अवस्थेपेक्षा तुमच्यापेक्षा खरोखरच भव्य आहेत आणि बऱ्याच जास्त क्रिया करू शकतात. परंतु त्यांच्या पेशी या हाडे आणि केस किंवा पंख असलेल्या प्राण्यांच्या पेशींपेक्षा खूप सारख्या आहेत.



जर तू एक फ्लॅटवर्म दोन भागांमध्ये कापलेस तर, प्रत्येक अर्धा भाग स्वतंत्रपणे पुन्हा वाढेल आणि एका मोठ्या फ्लॅटवर्मऐवजी दोन लहान फ्लॅटवर्म तयार होतील. आपल्याला कापले तर आपल्याला दुखापत होते, पण या फ्लॅटवर्मना दुखापत झाली असेल का? हे सांगणे कठिण आहे, परंतु एकाचे दोन होऊन त्यांचे जीवन चालू आहे.

अर्थातच ससा किंवा मांजर यांना अपघात होऊन जर त्यांचे दोन तुकडे झाले तर ते नक्कीच मरण पावतील. फ्लॅटवर्मचे जेव्हा दोन तुकडे होतात तेव्हा एक तुकडा फ्लॅटवर्म आणि दुसरा नाही असे होत नाही. समजा एखाद्या माणसाचे पाय तोडले किंवा कांगारूची शेपटी तोडली तर माणूस किंवा कांगारू मरणार नाही पण तोडलेले पाय किंवा शेपटी हे स्वतंत्रपणे जगू शकणार नाहीत. कुत्रे आणि मांजरांच्या बाबतीतही तेच होईल. जर त्यांच्या पंजावरून एखादे वाहन गेले आणि पंजा तुटला तर पंचा काही स्वतंत्रपणे जगू शकत नाही.

उंदीर मांजर किंवा माणूस यांच्या शरीराचे स्वतंत्र तुकडे हे पूर्ण शरीराशी जोडल्या गेल्याशिवाय उपयुक्त ठरत नाहीत. पंजे, शेपट्या किंवा हात हे मांजराला किंवा माणसाला गोष्टी पकडण्यासाठी, फाडण्यासाठी, वर चढण्यासाठी, अच्छा म्हणण्यासाठी किंवा चहाचा कप धरण्यासाठी उपयुक्त असतात. पण हे अवयव स्वतंत्रपणे मांजर किंवा माणूस असू शकत नाही. त्यांना मांजरीच्या किंवा माणसाच्या मेंदूच्या आदेशावरूनच एखादी गोष्ट पकडता येते किंवा धरून हलवता येते.

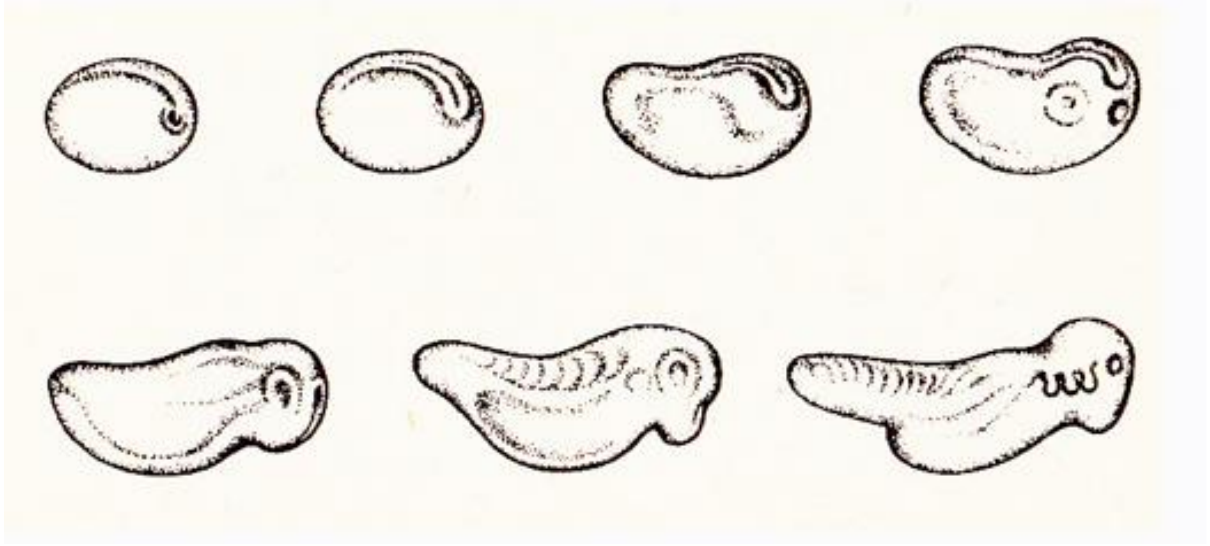
जेली स्वरूपातला तू आणि फ्लॅटवर्म किंवा तत्सम जीव हे सर्वदूर सारखेच असतात. ते फार हुशार नसतील. त्यांना ऐकू येत नसेल, पळता येत नसेल, विचार करता येत नसेल तरीही त्यांच्या शरीराचा एखादा भाग तुटला तर तो पुन्हा वाढवण्याची क्षमता त्यांच्यात आहे.

* * * * * * * * * *

15 दिवसात जेव्हा तुझे विभाजन होऊन तू वाढत होतास तेव्हा तू साधारण तांदुळाच्या दाण्याएवढा मोठा झाला होतास.

सर्व प्राण्यांची बाळे ही अशाच प्रकारे जेलीचे विभाजन होऊनच तयार होतात. काही प्राण्यांच्या बाबतीत तर तू स्वतः बघू शकतोस. बेडूक आपली अंडी उथळ पाण्यात घालतो. प्रत्येक अंड हे जेलीचा एक छोटा गोळा असते आणि त्याच्यावर एक काळा ठिपका असतो. जर तू संयम दाखवून दररोज नीट निरीक्षण केलंस तर तो काळा ठिपका टॅडपोलमध्ये रूपांतरित झालेला दिसेल. तुला पेशींचे विभाजन दिसणार नाही कारण ते अतिसूक्ष्म असते पण काळ्या डागाचे काही भाग टॅडपोलच्या वेगवेगळ्या भागांमध्ये बदलताना दिसतील.

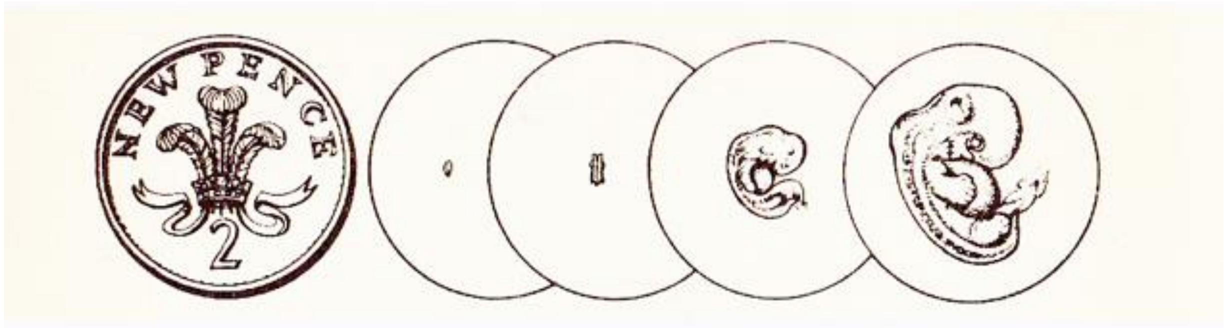
फ्लॅटवर्म्स इतके लहान आहेत की ते दिसणे कठीण आहे. जर तुम्ही एकाचे तीन तुकडे केले तर डोक्याच्या टोकाला नवीन शेपटी वाढेल आणि शेपटीच्या टोकाला नवीन डोके वाढेल.



बेडूक बनण्यापूर्वी टॅडपोल ज्या टप्प्यांतून जातो ते येथे आहेत.
पाण्यात श्वास घेण्यासाठी पट्टे गिल्स असणार आहेत.

जेव्हा तू तांदळाच्या दाण्या एवढा किंवा आळीच्या मुटकुळाएवढा होतास तेव्हा असे वाटले नाही की तुझी वाढ पूर्ण झाली आहे- असे दिसत होते की तू अजूनही बदलत होतास. पेशींना कसे तरी माहित होते की तू एक अळी बनणार नाहीस पण एक वेगळा प्राणी तयार होणार आहेस.

तुझे लहान भाग टेंगुळाप्रमाणे वाढू लागले. तुझ्या वरच्या टोकाला एक, दुसऱ्या टोकाला दोन आणि बाजूला दोन होते. ही पाच टेंगळे काय बरे असतील? हे आत्ता सांगणे कठीण आहे! पण अजून एका आठवड्यानंतर वरच्या टेंगुळाचं डोकं तयार होणार आहे असं वाटते.



तू सुरुवातीला किती लहान होता याकडे लक्ष दे.
पण तू लवकरच ताडपत्रीपेक्षा खूप मोठा झालास.

कोणाचे डोके? ते मेंढ्याचे डोके की माशाचे डोके होणार? हे सांगणेही सोपे नव्हते. तुझ्या इतक्या लहान असलेल्या कोणाचे तरी हे मोठे डोके होते आणि ते खाली झुकलेले होते. त्यात दोन डोळे तयार होताना दिसत होते. बाकीच्या तुझं काय? तू कोणता प्राणी बनत आहेस याचा अंदाज लावण्यास मदत करण्यासाठी आणखी काही वेगळे घडले आहे का? होय काहीतरी घडले होते.

* * * * * * * * * *

तू दुमडलेला होतास आणि तू बऱ्यापैकी पोकळ होतास. हे स्पष्ट होते की पोकळी प्राण्याच्या शरीरातील आतील भाग असेल. असे देखील दिसत होते की जेथे दुमडलेल्या भागातील तेथे जेलीच्या पेशी अधिक टणक झाल्या आहेत. खरं तर, लवचिक हाडांची एक पोकळ काठी खालपर्यंत गेली होती.

बरं, त्या छोट्या मऊ हाडांच्या पोकळकाठीने एक-दोन गोष्टी पक्क्या केल्या. हे निश्चित होते की तू खेकडा, झिंगा, स्टारफिश किंवा कोळी बनणार नाहीस कारण तुझा पाठीचा कणा वाढू लागला होता.

* * * * * * * * * *

यापैकी कोणत्याही प्राण्याला पाठीचा कणा नसतो. खेकडे आणि झिंगा यांची हाडे त्यांच्या शरीराबाहेर असतात. आपण, ससे आणि सर्व केसाळ आणि पंख असलेले प्राणी यांची हाडे शरीराच्या आत असतात.

वास्तविक जेलीफिश,आळ्या, स्लग यांना हाडे नसतात. कोणत्याही जमिनीवरील प्राण्याला ते लहान नसते तर तापदायक ठरले असते. हाडे अत्यंत उपयोगी असतात, मांजरासारखी शरीराच्या आत असो किंवा खेकड्यासारखी बाहेर असो.



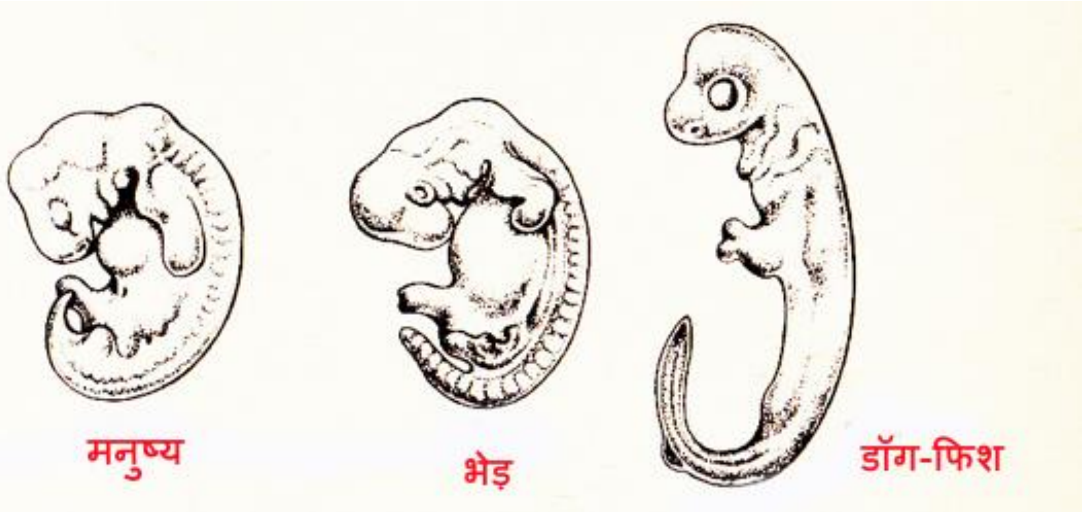
जर तुला हाडे नसती तर तू चिंधीच्या बाहुलीप्रमाणे लोळागोळा पडलेला असशील.

तुझ्या हातपायांमध्ये किंवा तुमच्या पाठीत हाडे नसती तर किती कठीण असते! तुझे हातपाय टांगलेल्या दोरीच्या लोंबकळत असते. पायांचा चालण्यासाठी उपयोग करता आला नसता. जर तुला पाठीचा कणा नसता तर तू एखाद्या व्यक्तीपेक्षा उशीसारखा सपाट असतास.

तुला पाठीचा कणा वाढला आला असला तरी, अशा बऱ्याच गोष्टी आहेत ज्यामुळे तुझ्यात बदल घडणार होते. एक तर चार आठवड्यांच्या शेवटी तुला शेपूट आली होती. तू कोकरू किंवा डुकराचे पिल्लू असू शकशील का? ते इतर चार छोटे छोटे उंचवटे जे डोक्यापेक्षा बरेच खाली आहेत त्यांचे पाय तयार होणार आहेत का? की त्यांची खुरे, पंजे किंवा फ्लिपर्स तयार होऊ शकतात. खरं तर, तू अजूनही एखाद्या मनुष्य प्राण्यासारखा दिसत नव्हतास, विशेषत: तुझ्या त्या लहान नीटनेटक्या सशासारख्या शेपटीमुळे!

का तू मासा बनणार आहेस? ही कल्पना वाईट नाही, कारण या छोट्या पायासारख्या गोष्टीचे पंख तयार होतील आणि बहुतेक माशांना शेपटी असतेच.

आणखी एक गोष्ट आहे ज्यामुळे तू मासा असू शकतोस. पाण्यातील प्राणी आणि जमिनीवरील प्राणी यांच्यातील सर्वात मोठा फरक काय आहे?



माणूस मेंढी कुत्रा मासा जर ते चिन्हांकित केले नसतील तर तुम्ही सांगू शकता का, यापैकी कोणता भ्रूण व्यक्तीमध्ये बदलणार होता?

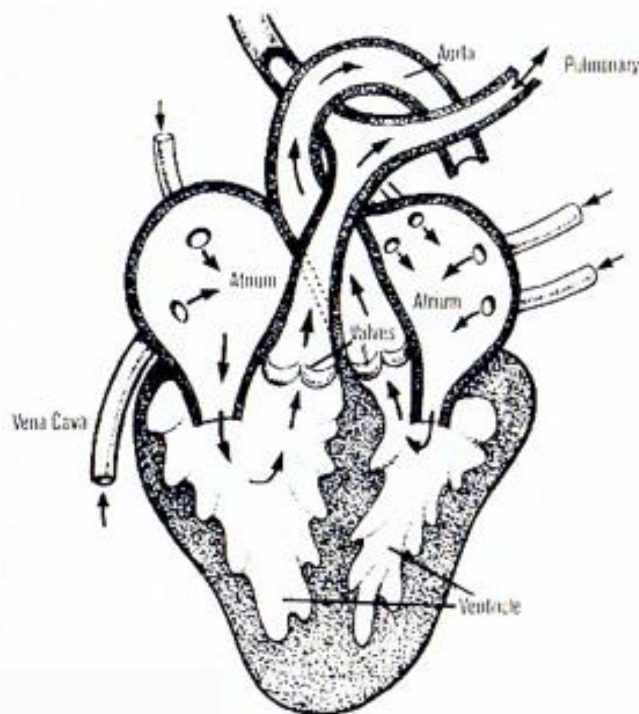
पाण्यातील आणि जमिनीवरील काही प्राणी एकमेकांसारखे दिसत असतील पण त्यांच्यात एक मोठा फरक आहे. ईल मासा आणि साप खूप सारखे दिसतात. पण ईल हा एक प्रकारचा मासा

आहे आणि त्यामुळे तो पाण्यात श्वास घेऊ शकतो, परंतु साप खूप वेळ पाण्याखाली राहिल्यास बुडतो.

प्रत्येक सापाला नाक आणि फुफ्फुसे असतात आणि नाक आणि फुफ्फुसे पाण्याखाली श्वास घेण्यास अयोग्य असतात. तर ईल आणि मासे यांसारख्या पाण्यातील प्राण्यांना गिल असतात.

बरं, तुझ्यात अजून काय बदल होत आहेत? तुझ्या मानेच्या इथे चिरा दिसत आहेत, कदाचित त्यांचे बिल तयार होणार असतील. सुमारे पंधरवड्यापासून तू गिल वाढवण्याच्या कामात गुंतला आहेस, जणू काही तू मासा बनणार आहेस.

माशात आणि तुझ्यात आणखी काही साम्य आहे. ते म्हणजे हृदय. हल्ली, जमिनीवरील बऱ्यापैकी मोठ्या प्राण्यांप्रमाणे (घोडे, किंवा मेंढ्या, उंदीर आणि इतर) तुझे हृदय रक्त पंप करण्यासाठी मोठे आहे. ते कमी-अधिक प्रमाणात बदामाच्या आकाराचे आहे आणि जर तू आता आठ किंवा दहा वर्षांचा असशील तर ते तुझ्या मुठीएवढे मोठे आहे. हृदयाकडे जाणाऱ्या नळ्या आहेत ज्यांना शिरा म्हणतात, आणि त्यापासून दूर जाणाऱ्या नळ्यांना धमन्या म्हणतात. हृदयाचे चार भाग आहेत — प्रत्येक जोडीमध्ये एकेरी स्विंग दरवाजे आहेत.



सस्तन प्राण्यांचे हृदय. तुमच्याकडे एक क्लिष्ट पंप आहे. तुम्ही ऐकाल तर ऐकू शकता.

तुझ्या नकळतच तू हृदयाची एक बाजू आणि नंतर दुसरी बाजू दाबत असतोस. तुझ्या वयात हे साधारण मिनिटाला शंभर वेळा घडते. डाव्या बाजूच्या भागाला दाब दिला की ताजे स्वच्छ रक्त लांब नळ्यांमधून तुझ्या पायांची बोटे, डोके इत्यादी ठिकाणी (अन्न देण्यासाठी) पोचते आणि दुसऱ्या बाजूच्या दाबामुळे शरीरातील अशुद्ध रक्त फुफ्फुसात येऊन भरपूर हवेसह रक्त ताजे होण्यासाठी वापरले जाते. ही सर्व रचना अत्यंत नीटस आहे. तुझ्या हृदयाचे वेगवेगळे भाग, वेगवेगळ्या क्रिया चोख करत असतात.

माशामध्ये रक्तासाठी तुझ्यासारख्याच लांब नळ्या असतात आणि यापैकी एकामध्ये (जे रबर पाइपिंगच्या पातळ तुकड्यासारखे असते) तुझ्यापेक्षा खूप साधे हृदय असते, मुख्य नळीच्या छोट्या फुगीर भागात होते. मासे (आपोआप) दाबतात, आणि दाबलेले रक्त गिलांकडे जाते व तिथे ते स्वच्छ होते.

बरं, त्या दिवसांत तुझे हृदय आतासारखं मोठे नव्हते. हे माशाच्या हृदयासारखे होते, रक्त मागे जाण्यापासून रोखण्यासाठी एकेरी स्विंग दरवाजे वगळता इतर कोणतेही भाग नव्हते.

तर, तुला खरंच असं वाटतं की तू एक मनुष्य प्राणी बनणार आहेस? अशा हृदयासह, आणि गिल सारख्या चिरांसह आणि शिवाय शेपूट आहेत?

काळच सांगेल! तू अजूनही खूप लहान होतास, मटारच्या दाण्यापेक्षा खूप मोठा नसलेला जेलीचा तू कदाचित मासा होऊ शकतोस. पण एक प्रकारे (मी हा भाग नंतर अधिक चांगल्या प्रकारे समजावून सांगण्याचा प्रयत्न करेन) आपण कशात बदलू याबद्दलच्या या सर्व मजेदार कल्पना खेळासारख्या होत्या. ग्रामोफोन रेकॉर्ड ज्या प्रकारे एक विशिष्ट संगीत वाजवण्यासाठी सेट केले जाते त्याप्रमाणे तू खरोखरच एका मनुष्य प्राणी तयार होण्यासाठी सेट केलेला होतास. पण खरोखरच तू एखाद्या माशासारखा किंवा न जन्मलेल्या डुकरासारखा दिसत होतास. हा टप्पा बराच काळ चालला. आणि मग तू जांभई देऊ लागलास, हातपाय ताणू लागलास आणि जन्माला येण्यासाठी तयार होऊ लागलास.

तू आणि इतर सस्तन प्राणी, जसे की डुक्कर, बकरी किंवा कुत्र्याची पिल्ले, हे जन्माला येण्याआधी, सर्वजण जणू काही लाखो वर्षे लोटलेल्या बदलांच्या प्रति स्वप्नात बघत असता.

भाग दुसरा

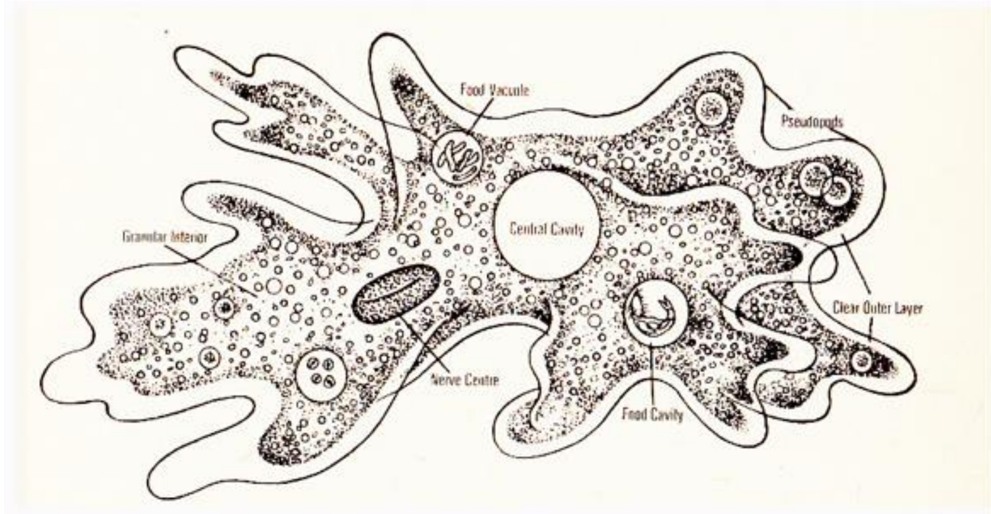
फार पूर्वी, जेव्हा आपण ज्या पृथ्वीवर राहतो ती आताच्या पृथ्वीपेक्षा अगदी वेगळी होती, तेव्हा काही सजीव प्राणी - लहान जेली-प्राणी - बदलू लागले होते (अनेक शंभर दशलक्ष वर्षांपूर्वी असे लोकांना वाटते) पण हा बदल अत्यंत हळू व क्वचितच घडत होता. लाखो-करोडो जीव अशा प्रकारे बदलले पण त्यांचा तग टिकला नाही व ते मृत्यू पावले.

हे इतके पूर्वीचे आहे की पृथ्वीवर तेव्हा वेगवेगळे समुद्र आणि वेगळे भूभाग होते. फक्त सूर्य आणि चंद्र यांच्यात काही बदल नव्हता. पण, त्या काळात, जिवंत राहाणेच (एक खडक किंवा पाणी असण्याऐवजी) काहीतरी नवीन आणि विचित्र होते.

काही काळानंतर, सर्वात पहिले, सर्वात लहान, प्रकारचे जीव केवळ बदलू लागले नाहीत तर मोठे होऊ लागले. परंतु त्यांचे मोठे होणे म्हणजे फुगा फुगल्यासारखे मोठे होणे नाही. हे तुझ्या कल्पनेच्या पलीकडचे असेल.

तुला आठवत असेल, की सर्वात लहान तरंगणारे जेली-प्राणी (एकल-पेशी जीव) असे दिसायचे आणि अजूनही असेच दिसतात:

अमिबा



हा एक अमिबा आहे - सर्वात सोप्या प्रकारच्या सजीवांपैकी एक आणि खरोखर खूपच सूक्ष्म आहे. याला नुकताच एक अतिसूक्षम जीव अन्न म्हणून मिळाला आहे.

तू जसा पेशींचे विभाजन होऊन मोठा होत गेलास, तसेच हे सूक्ष्मजीव अजूनही प्रत्येक पेशीचे विभाजन होऊन दोन पेशींमध्ये रूपांतरित होऊन. मग या दोन पेशी विभाजन होण्याइतक्या मोठ्या झाल्या त्यांचे परत विभाजन होते आणि हे चक्र सुरू राहते. तू स्वतः अगदी अशा प्रकारे वाढू लागलास. पण एक फरक होता. सुरुवातीला जेव्हा एक पेशी दोन पेशींमध्ये बदलते तेव्हा नवीन पेशी एकत्र राहत नाहीत. त्यामुळे एकाचे दोन स्वतंत्र जीव तयार होतात.

जगातील सर्व मोठ्या सजीवांची सुरुवात तुझ्यासारखीच पेशी विभागून झाली पण त्या विभागलेल्या पेशी एकत्र राहिल्या. मग दोन अगदी लहान स्वतंत्र जीवांऐवजी, पेशींचा एक गुच्छ तयार झाला. सूक्ष्म एक-पेशी पासून नवीन प्रकारच्या सजीवांच्या निर्मितीची ती सुरुवात होती.

त्यांच्या काही पेशींनी आता वेगवेगळ्या ठराविक पद्धतीच्या क्रिया करत होत्या. उदाहरणार्थ, पेशींच्या गुच्छातील सर्वात बाहेरील पेशी इतर पेशींपेक्षा किंचित कठिण झाल्या आणि त्यांचे रूपांतर त्वचेत झाले जेणेकरून पाणी व घाण बाहेर ठेवली गेली. काहीवेळा या पेशी त्वचेपेक्षा कठिण होतात, किंबहुना त्यांचे रूपांतर कवचांमध्ये होते, ज्यामुळे आतील भाग सुरक्षित राहतो.

जेव्हा त्यांना कातडी किंवा कवचमुळे संरक्षण मिळाले, तेव्हा आतील काही पेशींमध्ये अन्नाचे तुकडे पचवण्याची क्षमता निर्माण झाली. हीच पोट या अवयवाची सुरुवात होती. पोट असलेला प्राणी नवीन किंवा कठीण अन्नाचे तुकडे पचवू शकतो.

बहुपेशीय जीवांचा असा प्रवास झाला असावा. प्रथम त्यांना कातडी किंवा कवच मिळाले आणि नंतर एक पोट मिळाले असे दिसते. मग त्यांची जिवंत राहण्याची शक्यता जास्त होती. कशावर तरी आदळ आपटी पासून त्यांना संरक्षण मिळाले शिवाय त्यांना अन्नाचा विनियोग करायची क्षमता लाभली.



काही मोठ्या सजीवांची हाडेच त्यांचे कवच बनले.

काही काळानंतर सजीवांमध्ये हालचालीची क्षमता निर्माण झाली. पण प्रत्येक वेळी त्यासाठीसाठी पाय किंवा पंख तयार झाले असे नाही (चित्रे पहा). परंतु काही सजीवांनी हालचाल करण्याचे कष्ट घेतले नाहीत. परंतु लाटा किंवा वारा यापासून बचाव करण्यासाठी त्यांच्या शरीरात सकर्स किंवा शोषक निर्माण झाले. जेणेकरून खडकावर आपटण्याची शक्यता खूपच कमी झाली.

त्या आदिम काळात अर्थातच कोणीही मनुष्यप्राणी अस्तित्वात नव्हता. त्यामुळे अशा प्रकारचे जीव किती आले आणि बदलले याबाबत कोणालाच निश्चितपणे सांगता येणार नाही. सध्या जिवंत असलेल्या सजीवांची ही चित्रे आहेत. काही एकपेशीय आहेत तर काही बहुपेशी. पण सर्व पेशी जवळजवळ सारख्याच आहेत.

काहींना नुसतीच त्वचा आणि पोट आहे आणि त्वचेत तोंड असून अन्न पोटात जाण्याचा मार्ग आहे. काही शोषकांसह एका जागी चिकटून राहतात, काही नुसतेच सरपटतात किंवा तरंगतात आणि काही अळ्यांप्रमाणे आकुंचन आणि प्रसरण पाऊन थोडंफार (परंतु खूप वेगाने) पुढे जाऊ शकतात.

* * * * * * * * * *

परंतु तुला अंदाज आलाच असेल की एखाद्या प्राण्याला कुठे जायचे हे माहित नसेल तर त्या हालचालीला फारसा अर्थ उरत नाही. आपण आपल्या नाकाचा आणि तोंडाचा ज्यासाठी वापर करतो त्या गोष्टींची क्षमता बऱ्याच सूक्ष्मजीवात निर्माण झाली. वासामुळे त्यांना अन्नाचा अंदाज येऊ लागला व तोंडामुळे अन्नाची चव. आपली त्वचा, नाक किंवा जीभ या इंद्रियांमुळे आपल्या जी क्षमता आहे तशी क्षमता या जीवांमध्ये हळूहळू निर्माण झाली.

तू समुद्राचे पाणी जर तोंडात धरले तर तुझे तोंड काय सांगते? “अरेरे! खूप खारट आहे”. जर तू गरम पाण्याच्या झऱ्यात, न्युझीलँड किंवा जपान मधील गरम पाण्याच्या झऱ्यात समजा हात टाकलास तर तुझी त्वचा काय सांगते? “हे खूप गरम आहे”.

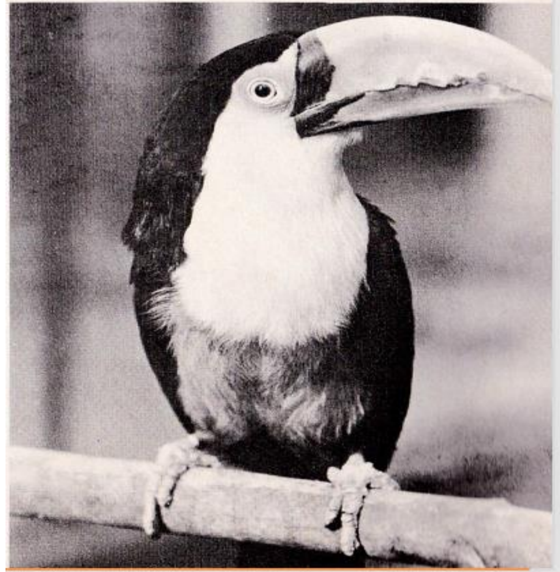
परंतु, जसे तुला चांगलेच माहीत आहे की, माणसांना इच्छा आणि वास यावर जगता येत नाही. अंधाऱ्या गुहेत राहणाऱ्या प्राण्यांव्यतिरिक्त सर्व मोठे प्राणी गोष्टींकडे पाहतात. डोळे हे खूप महत्वाचे इंद्रिय आहे. काहीवेळा मोठ्या प्राण्यांना — अति वेगाने धावणाऱ्या शिकारी कुत्र्यांना किंवा चित्त्यांना खूप लांबच्या गोष्टी पाहण्याची आवश्यकता असते. परंतु जसे की माकडे आणि वानर, चित्ता किंवा शिकारी कुत्र्यांपेक्षा अगदी जवळ असलेल्या गोष्टीकडे

काळजीपूर्वक पाहण्याची गरज असते. तू आणि माकड किंवा चिंपांझी देखील यासाठी अनेकदा तुमचे हात आणि डोळे दोन्ही निरीक्षणासाठी वापरता. तुम्ही अनेकदा एखादी छोटीशी गोष्ट उचलता आणि ती काळजीपूर्वक पाहून तिचे काय करायचे ते ठरवता.





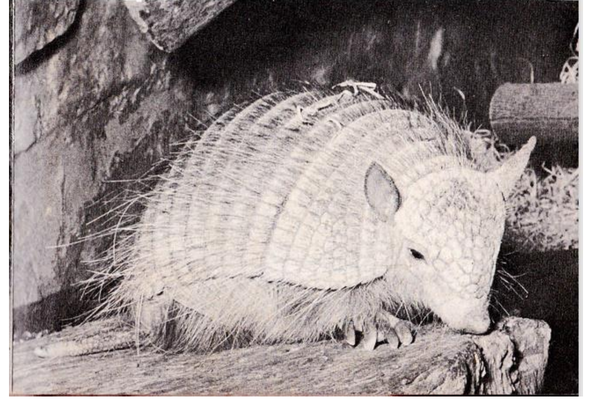




इतर बहुतेक प्राणी हे करू शकत नाहीत. कुत्रे आणि मांजरी देखील करू शकत नाहीत. बहुतेक सूक्ष्मजीव फार तर फार अंधार आणि प्रकाश यातील फरक समजू शकतात.

आता जगात हजारो शेकडो सजीव आहेतजे वेगवेगळ्या प्रकारे स्पर्श करू शकतात, बघू शकतात, वास घेऊ शकतात, ऐकू शकतात.



कदाचित अशक्त आणि सशक्त दोन्ही प्रकारच्या प्राण्यांमध्ये बदल सुरू झाले. कल्पना कर, समजा दोन जेली जीव तरंगताना होणाऱ्या त्रासाला, आदळ आपटीला कंटाळले आहेत. त्यातील सशक्त जिवाच्या अनेक पिढ्या जाऊन एखाद वेळेस नंतर त्यांना पंख मिशा शेपटी फुटून त्यांचे रूपांतर झिंग्यात झाले असेल. पण अशक्त जीवांच्या पिढ्यानपिढ्या जाऊन कदाचित त्यांना सकर्स किंवा शोषक निर्माण झाले असतील आणि ते खडकावर लटकून राहून, कदाचित त्यांच्यावर कवच निर्माण होऊन त्यांचे सागरी कवची जीवात रूपांतर झाले असेल. तरीही, पृथ्वीवरील प्राण्यांच्या जीवनाच्या सुरुवातीबद्दल आपल्याला निश्चितपणे दोन गोष्टी माहित आहेत. एक म्हणजे या बदलांना खूप वेळ लागला — एका पेशीपासून सुरू होऊन त्याचे सुंदर रंग असलेल्या, गिल असलेल्या, शेपटी आणि हाड असलेल्या, बघण्यासाठी डोळे असलेल्या, अन्न पचवण्यासाठी पोट पोट असलेल्या आणि शरीरभर रक्ताच्या नळ्यांचा जाळ असलेल्या मोहक माशात रूपांतर होण्यासाठी लाखो वर्षांचा काळ जावा लागला.



हा मुलगा समुद्री शैवालाचे, सी आर्चीन चे काटेरी कवच बघत आहे. त्याच्या कुत्र्याला किंवा मागच्या बगळ्याला गोष्टी पकडता येत नाहीत पण त्यांना खूप दूरवरचे दिसते.

दुसरे म्हणजे, जमिनीवरच्या प्राण्यांच्या आधी आपण निश्चितपणे सांगू शकतो की माशांची, निर्मिती झाली. तुला आठवतंय, तुझी वाढीची प्रक्रिया बघत असताना, एका वेळी तू मासा होणार की काय असे वाटत होते. आदीं काळातील पृथ्वीवरील सजीवांच्या सुरुवातीच्या काळात जे केले तेच तू करत होतास.

या बदलण्याची किंवा रूपांतरित होण्याची प्रक्रिया गंभीर स्वरूपाची होती. बरेच प्राणी मरण पावले कारण ते पुरेसे लवकर बदलले नाही किंवा फार लवकर बदलले. लाखो जीव कधीही बदलले नाहीत आणि लाखोंचा प्रवास उलट्या दिशेने सुरू झाला म्हणजे त्यांना कवच, सकर्स किंवा पंख कसे वाढवायचे ते विसरायला झाले.

पृथ्वीच्या इतिहासात कोणत्याही वेळी जिवंत असलेल्या सर्व लाखो जीवन पैकी केवळ काही जीव मोठे झाले आणि त्यांना मुले झाली आणि त्यांनी स्वतःमध्ये आणि इतर सर्व सजीव प्राण्यांमध्ये बदल घडवून आणले. आपण आज जे आहोत त्याला या प्रचंड नाटकीय

उलाढालीचा इतिहास आहे. तू आणि इतर सर्व सस्तन प्राण्यांनी या नाटकातील भूमिका चोख बजावली आणि सर्व काही अपेक्षित असे घडले

भाग तिसरा

आपण म्हणालो होतो की जेव्हा तू चार आठवड्यांचा होतास, तेव्हा तुझ्या शेपटीमुळे आणि गिल सारख्या चिरांमुळे तू माणूस बनशील असे वाटले नव्हते. तुला अजून खरे डोळे किंवा कान नव्हते आणि तुझे डोके, मान आणि इतर शरीर सर्व एकच दिसत होते. मात्र, तुला हात-पाय फुटत होते.

आणखी एक आठवड्यानंतर तुझे गुडघे आणि कोपर आता ज्या ठिकाणी आहेत त्या ठिकाणी तुझे छोटेसे हात आणि पाय त्यांच्या मध्यभागीच्या उंचवट्यांवर वाकायला लागले होते. तुझे नाक आणि फुफ्फुसही वाढत होती. परंतु तू तो गिलसदृश्य अवयव अजून फेकून दिला नव्हतास. कोणजाणे, तो पुढे उपयोगी पडेल, अशा विचाराने कदाचित तू अजून काही काळ तो राहू दिलास. वास्तविक ते माशांच्या गिलप्रमाणे नव्हते. जेणेकरून ते पाण्यात वापरले जाऊ शकतील. या टप्प्यावर तुला नाकपुड्याही नव्हत्या, परंतु काही उंचवटे होते. त्यांचा काही उपयोग होईल असे वाटत नव्हते.

पण तुला नक्कीच डोळे असणार होते. खरं तर, तुझ्या आकाराच्या मानाने, तुझे डोळे बऱ्यापैकी मोठे होते, पण ते फक्त सुरकुतलेल्या त्वचेच्या घड्यांचे होते. अजूनही तुला सुंदर रंगांचे, डोळे, बुबुळे, पापण्या भुवया इत्यादी काहीच नव्हते. हे सर्व काही काळाने तयार झाले.

तू जेव्हा पाच आठवड्यांचा होतास तेव्हा खरोखरच खूप लहान होतास. एकदा तर तू डुकराचे पिल्लू होणार की काय असे वाटायला लागले होते!

तुझ्या हातापायात भरपूर सांधे तयार झाले होते. तुझी सर्व हाडे अजूनही खूप मऊ होती पण तुझा पाठीचा कणा सर्वोत्तम होता.

तुझ्या हातापायांचे फ्लिपर्समध्ये रूपांतरित होण्याची अंधुकशी शक्यता वाटत होती. मग तू समुद्रात होणारा, खडकांवर लोळणारा, मिशा असलेला आणि आवाज बसलेल्या कुत्र्यासारखा ओरडणारा सील मासा झाला होतोस की काय असं चुकून वाटून गेले.

अर्थातच, आतापर्यंत स्पष्ट झाले होते की तू कोणत्याही प्रकारचे मासे होणार तू नाहीस. कारण श्वासोच्छवासासाठी तुझी फुफ्फुसे आणि नाक वाढत होते. तुझे पोट आणि हृदयही सुरू झाले होते.

अन्न पचवण्यासाठी माणसाच्या शरीरात मोठी व अद्भुत प्रक्रिया घडत असते - विविध अवयव; पोट आणि आतडे, आत व बाहेर जाणाऱ्या नळ्या इ. या कामात व्यस्त असतात. तू खाल्लेल्या अन्नातून आवश्यक असलेले सर्व घटक पदार्थ मिळवण्याचा एक प्रकारचा कारखानाच नियमित,दिवस-रात्र काम करत असतो. पण या टप्प्यावर तुझे अंतर शरीर अजूनही डुक्कर किंवा सील किंवा मांजरी सारखे आहे. पण पाच आठवड्यांनंतर ते गवत खाणाऱ्या प्राण्यासारखे नव्हते.

* * * * * * * * * *

अजून थोड्या काळानंतर तू कसा होतास? साधारण आठ आठवड्यानंतर? तू अजूनही खूपच लहान होतास, टेबल-टेनिस बॉलएवढाही मोठा नव्हतास, किंबहुना साधारण चांगल्या आकाराच्या हॉर्स चेस्टनट एवढा होतास.

तुझ्या वाढीच्या प्रक्रियेत आता आणखी काही गोष्टी स्पष्ट झाल्या होत्या. तुझ्या हातापायांची बोटे येऊ लागली होती, म्हणजे तुला खुर येणार नव्हते. लागणार नव्हते कारण तुला बोटे आणि पायाची बोटे यायला लागली होती. पण तुझी छोटी शेपूट तशीच होती. (ती अजूनही आहे पण आज खोलवर दुमडून ठेवल्यामुळे तुला असे वाटते तुला कधी शेपटी नव्हतीच).

त्यामुळे, सुमारे आठ आठवड्यांच्या बदलानंतर, तू शेळी, डुक्कर, मेंढी किंवा हरिण होणार नाही हे स्पष्ट होते. पण तू पंजे असलेला किंवा हात पाय असलेला प्राणी असू शकतोस याची खात्री झाली. पण ज्या प्रकारे तुझी आंतर शरीराची रचना होती त्यावरून समजले की तू गवतावर जिवंत राहणारा प्राणी नसणार.

तसेच, आता तुला पापण्या (माशांना नसतात) आल्या होत्या आणि तुझ्या नाकाची सुरुवात झाली होती.

* * * * * * * * * *

तुला कधी असा प्रश्न पडला का, तुझ्या शरीरातील वाढणाऱ्या पेशींना ठराविक गोष्टी करण्याचे काम कसे उमगत असेल? जेलीस्वरूपातील जीवांनी बऱ्याच काळापूर्वी हे बघितले होते. काही पेशींनी एका प्रकारचे काम करायचे तर काहींनी दुसऱ्या प्रकारचे.

हे असे खरोखरच घडले. तारांच्या जोडणी प्रमाणे.

कसे काय? जेव्हा जेली सारख्या जीवाच्या बाह्य पेशी त्वचेत बदलतात आणि आतील पेशी पोटात बदलतात आणि तू जीव पाहू शकतो आणि थोडी हालचाल करू शकतो, या सर्वांसाठी एक संदेश पोहोचण्याचा मार्ग आवश्यक होता. पोटाला अधिक खायला हवे होते आणि पंख किंवा फ्लिपर्सने जिथे काही अन्न आहे तिथे जाण्याचा प्रयत्न केला जात होता. म्हणजे एक प्रकारची भावना, भुकेची भावना, पोटातून निर्माण झाली.

"ए हालचाल करणाऱ्या अवयवा, कृपया कामाला लाग!" "ठीक आहे!" रेंगाळणारा शरीराचा भाग किंवा फ्लिपर्स उत्तरला. मग त्या जीवाने अंग किंवा स्लीपर्स हलवत अन्नाच्या आगे कूच केली. नशिबाने अन्न सापडल्यावर, पोटाच्या बाहेरील भागाला संदेश गेला की अन्न पचवायला तयार राहा. नंतर ते अन्न गिळले गेले नाहीतर अन्नाच्या भोवती शरीर दुमडले गेले.

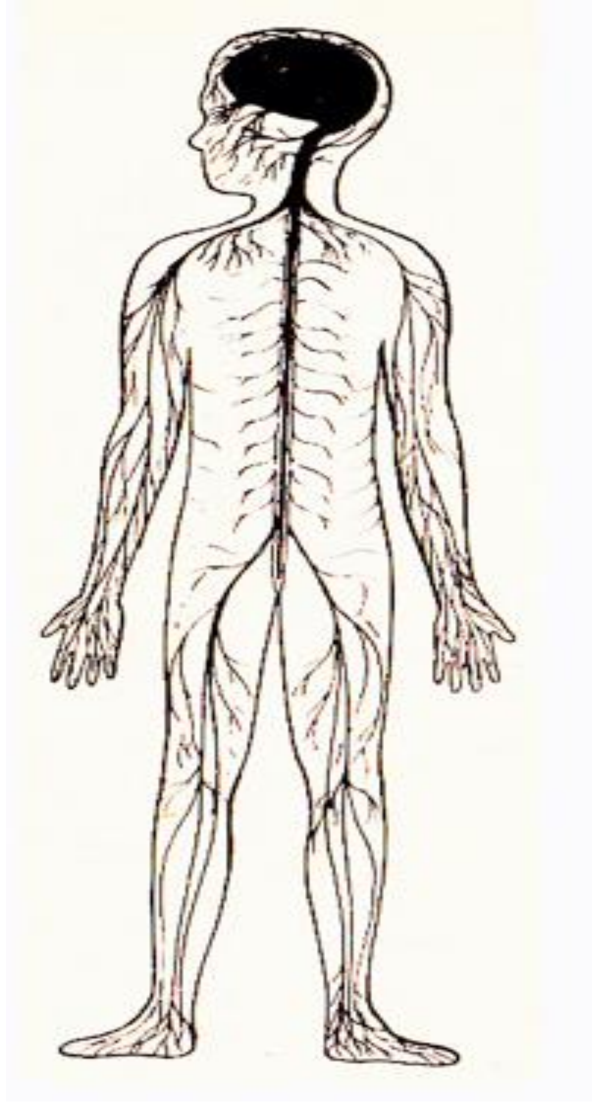
हळुहळु या भावना जाणवण्याच्या व पोचवण्याच्या संदेश वाहिन्या अधिक विकसित होत गेल्या.

डोळे, कान आणि गंधाचे अवयव अधिक विकसित झाले आणि त्यामुळे अधिकाधिक संदेशांची देवाण-घेवाण सुरू झाली - स्पर्श, वास, दृष्टी, ऐकणे या भावनांचे संदेश अधिक स्पष्ट होत गेले.

जेव्हा एखादा सजीव प्राणी माशा एवढा बनतो, त्याचे वेगवेगळे भाग वेगवेगळ्या गोष्टी करत असतात, तेव्हा एक प्रकारचे संदेश पोहोचवणारे पोस्ट ऑफिस तयार होते. विचार करायची किंवा आवडीनिवडीची क्षमता निर्माण होते.

तुला माहित आहे की ही क्षमता तुझ्यात (किंवा कुत्र्याच्या पिल्लातही) मेंदूमुळे निर्माण होते. संदेश घेणारे भाग (जे लांब पांढऱ्या धाग्यांसारखे असतात) यांना मज्जातंतू (नर्व्ह) म्हणतात आणि ते टेलिफोनच्या तारांसारखे काम करतात.

तुला माहीतच आहे की तुझ्या पायांची बोटे किंवा मांजर वा कांगारूची शेपटी विचार करू शकत नाही. पण पायाच्या बोटात किंवा शेपटीमध्ये टेलीग्राफ वायर असतात - मज्जातंतू, ज्या संदेश घेतात आणि देतात.



हे तुझ्या शरीरातील टेलिफोनच्या तारांचे जाळे. नीट बघ, हे जाळे तुझ्या हाता पायात, बोटांमध्ये अधिक आहे. त्यामुळे तुला बरोबर संदेश देता व घेता येतात.

त्वचा, पोट, हात, डोळे, नाक, वेगवेगळ्या काम करणाऱ्या पेशी आल्यापासून तुझ्या नसा तयार होऊ लागल्या - कारण लवकरच, जेव्हा तुझा जन्म होण्याची वेळ येईल, तेव्हा बऱ्याच संदेशांची देवाण-घेवाण करायला लागेल.

सर्व प्राण्यांनी या संदेश संदेश वाहिन्या सुरक्षित ठेवल्या पाहिजेत (चित्र पहा). जर या तारांच्या जोडणीत काही गडबड झाली तर तुला पायाचे बोट भाजत आहे किंवा उंदीर ते खात आहे हे समजणार नाही. काहीतरी त्वरित केले पाहिजे ही भावनाच निर्माण होणार नाही.

कुठल्याही मोठ्या सजीव प्राण्याचे, म्हणजे तुझे किंवा कुत्र्याचे या नसांशिवाय भागणार नाही. कुत्र्याच्या नाकातील नसा त्याला संदेश पाठवता की "तुझ्यापासून जवळच एक मांसाचा

तुकडा आहे." डोळे मिचकावणे जसे काही सेकंदात होते तसे कुत्र्याचा मेंदू त्याच्या दात, जीभ व घशाला संदेश पाठवतो " जा पटकन, फडशा पाड!" तुझा एखादा कुत्रा मित्र असेल तर तू स्वतः बघू शकतोस की ही सर्व क्रिया किती जलद होते. माशांच्या किंवा पक्षांच्या नसा आणि मेंदूसुद्धा अशीच जलद संदेशांची देवाण-घेवाण करतात.

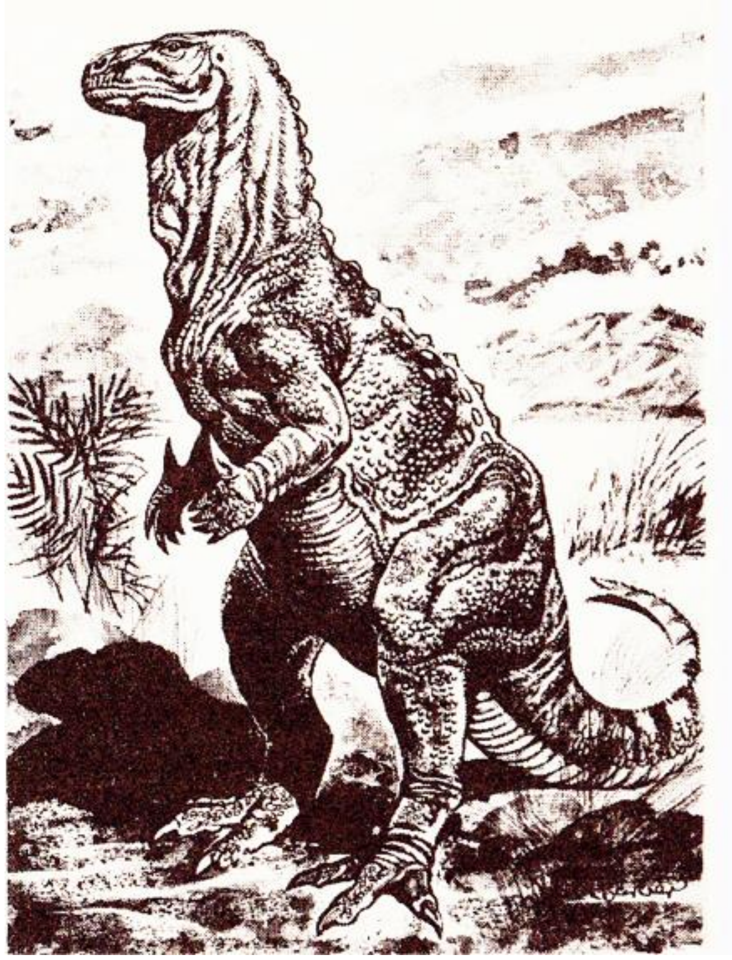
* * * * * * * * * *

पण एकेकाळी जगात डायनासोर, इग्वानोडॉन्स, ब्रोंटोसॉरस सारखे अजस्त्र प्राणी होते. त्यापैकी काही प्रचंड होते - घराएवढे मोठे, हतीपेक्षा जड आणि जिराफपेक्षा उंच. पण या अजस्त्र प्राण्यांचे मेंदू लहान होते. त्यांच्या लांबलचक शेपटीच्या टोकांवर काय घडत आहे ते त्यांना खूप उशिरा समजायचे. तुझ्या पायांच्या बोटांना काय होत आहे हे तुला जसे पटकन समजते पण त्यांना खूप उशिरा समजायचे. ते जरी समजले तरी त्यांचा मेंदू इतका लहान होता की आलेल्या संदेशाचे काय करायचे हे त्यांना लवकर ठरवता यायचे नाही. जरी त्यांनी ठरवले तरीही, हे अजस्त्र प्राणी ती क्रिया मंद गतीने करायचे.

ब्रोंटोसॉरस आणि डिप्लोडोकस टनाने गवत आणि पाने खायचे. नेहमीच्या ठिकाणी गवत किंवा पुरेशी पाने नसल्यास, त्यांना त्यांच्या मंद गतीमुळे व पुरेसा चतुरपणा नसल्यामुळे दुसऱ्या ठिकाणी जाऊन अन्न शोधणे त्यांना जमले नाही आणि म्हणूनच ते मरण पावले.

ट्रायनासोरस सारखे प्रचंड प्राणी देखील होते. ते या मंद अजस्त्र प्राण्यांची शिकार करून अन्न मिळवायचे. अर्थात तेव्हा काही आकाराने लहान व जलद प्राणी देखील होते. जे बऱ्याचदा सर्वप्रथम अन्न मिळवण्यात यशस्वी व्हायचे.

तेव्हा जगात मनुष्य नव्हते, त्यामुळे तेव्हा काय झाले किंवा या प्रागैतिहासिक पशूंपैकी कोणीही आता जिवंत का नाही हे कोणीही निश्चितपणे सांगू शकत नाही. या संभाव्य कारणांमुळे त्यांचा मृत्यू झाला हे मात्र निश्चितपणे सांगता येईल. परंतु हे अजस्त्र प्राणी भूतलावर होऊन गेले हे, उत्खनातून मिळालेल्या त्यांच्या विचित्र व विशाल हाडांमुळे, सांगाड्यामुळे तसेच सतत मिळणाऱ्या प्रचंड अंड्यांमुळे स्पष्ट होते. असे दिसते की, खूप मोठे शरीर आणि मंद मेंदू असणे हा काही चांगला संगम नव्हता. आज भूतलावर मंद मेंदू असलेले लहान प्राणी व्यवस्थित जगत आहेत. ऑयस्टर, शिंपले, स्लग्स आणि आळ्या यांसारखे बरेच प्राणी अजूनही आहेत जे फारसे चतुर नसतात पण त्यांचे जीवन व्यवस्थित सुरू आहे. यापैकी बहुतेक खडकांमध्ये लपलेले किंवा खडकांना घट्ट पकडून असतात.



ईगुआन्डोन

मोठे प्राणी - हत्ती - सिंह किंवा तू सुद्धा- जे आता जिवंत आहेत ते एकतर हुशार होते किंवा चपळ होते किंवा दोन्हीही. फक्त प्रचंड, जड आणि मजबूत असणं फायद्याचे नव्हते.

* * * * * * * * * *

आज जिवंत असलेल्या अनेक प्राण्यांच्या हुशारीबद्दल तुला चांगलीच माहिती आहे, उदाहरणार्थ, पक्षी; सर्व प्रकारची घरटी बांधतात, हिवाळ्यात स्थलांतरित पक्षी आपल्या जन्माचे ठिकाण सोडून दूरवरच्या देशात जातात. काही पक्षी दुधावरची साय मिळवण्यासाठी बाटल्यांची बुचे तोडायला शिकली आहेत. तीक्ष्ण नजरेचे ससाणे, गरुड, सीगल उंच उडतात आणि अचानक एखाद्या प्राण्या-पक्षाची शिकार करतात.

केवळ पक्षीच हुशार असतात असे नाही. बीव्हर सारखे प्राणी स्वतःसाठी बांध घालून,घरे बनवतात. हरणांच्या किंवा हत्तीच्या कळपात एक दोघे शत्रूपासून बचाव करण्यासाठी पहारा देत

असतात व बाकीचे अन्न खात असतात. बर्फाच्छादित भागातील बहुतेक अस्वले हिवाळ्यात गुडूप झोपून जातात व उबदार राहतात.

एखादा सूक्ष्मजीव — काही पेशींचा — किंवा खडकाला चिकटून असलेला, हुशार असायलाच हवा. तरच तो तग धरू शकेल. डायनासोर आणि अजस्त्र उडणारे सरडे, यांचे दात भयंकर मोठे असतील किंवा पंख ही वटवाघुळासारखे असतील पण आज ते किंवा त्यांची मुले हयात नाहीत. पण धूर्त कोल्हा, अत्यंत चपळ बिबट्या किंवा हिवाळ्यासाठी बिया गोळा करून ठेवणारी खार जिवंत तर आहेच पण त्या सर्वांना त्यांची मुले होतात व तीही जिवंत राहतात. मनुष्याच्या बाबतही तेच. मनुष्य हा सर्व प्राण्यांमध्ये सर्वात हुशार आहे आणि असे दिसते मनुष्याने उष्णता, थंडी, प्राणी इ. वर मात केली आहे.

भाग चार

म्हणजे, विचार करण्यासाठी मेंदू आणि संदेश देवाणघेवाणीसाठी नसा अत्यंत महत्त्वाच्या आहेत. जेव्हा तू चेस्टनट च्या आकाराचा होतास तेव्हा तुझ्या मेंदूची वाढ होऊ लागली. दात किंवा नखे किंवा पंखांपेक्षा अधिक उपयुक्त ठरणारा हा अवयव होता.

कोंबड्या जरी मूर्ख वाटत असल्या तरीही अंड्यातून बाहेर येण्याआधी कोंबडीच्या पिल्लाचा मेंदू त्याच्या शरीराच्या मानाने बराच मोठा असतो. खरं तर, जर तू अंड्यातून बाहेर पडलेल्या कोंबडीच्या पिल्लाला पाहिलेस तर तुला आढळेल की पिल्लाचे डोके व शरीर हे सारख्याच आकाराचे आहेत.पण तुझ्या बाबत तसे म्हणता येणार नाही. तुझे डोके तुझ्या शरीरापेक्षा बरेच मोठे होते.

कुत्रा, मांजर, गोरिला, हत्ती इत्यादी - हुशार प्राण्यांच्या मेंदूची संरचना अतिशय चांगल्या पद्धतीने घडलेली आहे.

तुझ्या शरीरात, मेंदूमुळे ऐच्छिक आणि अनैच्छिक क्रिया घडत असतात. ऐच्छिक क्रियांसाठी विचार करण्याची, निवड करण्याची गरज असते आणि हे काम मेंदूचा एक भाग करत असतो. अनैच्छिक क्रिया या त्या मानाने सोप्या असतात व विचार करणाऱ्या मेंदूच्या भागावर त्यांचा फार ताण पडत नाही. मांजरा बाबतही हेच घडते.

कल्पना कर, तुझ्याकडे एक पिल्ले दिलेली मांजर आहे आणि ती बागेत फिरत आहे. नुकतेच तिने बशीभर दूध प्यायले आहे.

तर ही मांजर बागेत फिरत असताना तिच्या मेंदूचे दोन भाग काम करत आहेत. अनैच्छिक क्रिया करणाऱ्या मेंदूचा भाग तिने पाहिलेले दूध पचवणे, त्याचे रक्तात व हाडात रूपांतर करणे, पिल्लांसाठी दूध बनवणे, तिला उबदार ठेवणे, हृदयाचे ठोके चालू ठेवणे, श्वासोच्छ्वास करणे, चालताना तिच्या पंजांना आदेश देणे किंवा तिच्या शेपटीची हालचाल इत्यादी क्रिया सुनिश्चित करत असतो.



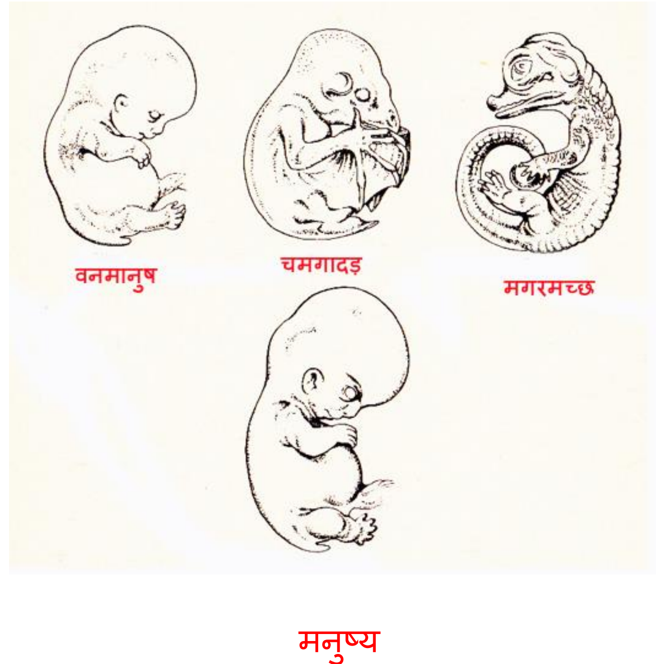
मांजर तिची पिल्ले एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी नेत आहे.

पण पण तिचा विचार करणाऱ्या किंवा आवड निवड ठरवणाऱ्या मेंदूच्या भागाला या सर्व या सर्व क्रियांचा काहीही त्रास होत नाही. आता कदाचित तो मेंदूचा भाग विचार करत असेल, माझ्या पिल्लांना पाहायला माणसांनी किती गर्दी केली आहे. आता या फिल्म पिल्लांना या खोक्यातून हलवायची गरज आहे. पिल्लांच्या मानगुटीला धरून शांत ठिकाणी नेण्याची गरज आहे असा ती विचार करत आहे. कुठे बरं नेऊ? त्या टपरी मध्ये की गॅरेजमध्ये कीकी अडगळीच्या खोलीतील कपाटात? कुठली जागा सर्वोत्तम असेल? हा विचार तिच्या डोक्यात सुरू असेल.

तुझ्या बाबतीतही असेच आहे. तुझी खरी ओळख म्हणजे तुझा विचार करणारा मेंदू. या मेंदूला अन्न पचवणे, श्वास घेणे, हृदय धडधडणे इत्यादी. सतत करायला लागणाऱ्या क्रियांचा त्रास होत नाही. उलट तुझा मेंदू बरेचदा दोन किंवा अधिक गोष्टी एकाच वेळी करताना कुठलीही गल्लत करत नाही — फिरायला जातोस, चालताना शिट्ट्या वाजवतोस, जे तुला आवडते त्याबद्दल किंवा एखाद्या पुस्तकाबद्दल वा कथेबद्दल विचार करतोस किंवा फुटबॉल क्लब बद्दल किंवा पुढे काय करायचे आहे याचे मनसुबे आखतोस आणि त्याचवेळी तुझे नुकतेच झालेले जेवण पचत असते, तुझा श्वासोच्छ्वास, हृदयाचे ठोके इत्यादी सुरूच असतात.

* * * * * * * * * *

सोळाआठवड्यानंतर तुझा आकार डोळे उघडलेल्या मांजरीच्या पिल्लाएवढा झालेला आहे. आता फक्त दोनच गोष्टींची शक्यता निर्माण झाली आहे. तुझी शेपटी गायब झाल्यामुळे तू माकड होणार नाहीस पण तू चिंपांझी किंवा गोरिला सारखा वानर बनतोस की मनुष्य बनतोस, असा प्रश्न आहे.



मनुष्य

शेवटी, हा न जन्मलेला जीव माणूस म्हणून जन्माला येणार का?

तुझ्या छोट्याशा हात पायांमुळे तुला थोडी हालचाल करता यायला लागली आहे. आत्ताचे तुझे पाय बघितले तर त्यांचा उपयोग वेगाने धावण्यासाठी करता येईल असे वाटत नाही. परंतु पुढे जाऊन पळण्यासाठी किंवा चढण्यासाठी त्यांचा उपयोग करता येईल असे वाटते. तुझा खालचा

जबडा अजून मजबूत नाही. लांडगा किंवा अस्वलाप्रमाणे तू लचके तोडू शकणार नाहीस. नक्की तोडण्यासाठी आवश्यक असलेला मजबूत जबडा हवा असेल तर तुझे डोके लंबा काराचे पाहिजे. पण तुझे डोके तर गोल गरगरीत आहे व चेहराही सपाट आहे. तुझे नाक लहान असल्यामुळे कुत्र्यासारखी तीक्ष्ण वास घ्यायची क्षमता तुझ्यात नसणार. पण तुझा मेंदू मोठा आहे, वानर किंवा माणसासारखा.

तुझी वाढ होत गेली आणि जेव्हा तू पाच-सहा महिन्यांचा झालास, तेव्हा फक्त एक गोष्ट वगळता, तू तू माणूस आहेस हे निश्चित झाले. काय बरं ती गोष्ट आहे असेल, तुला माहित आहे?

तुझ्या डोक्यावरच नाहीत तर अंगभर केस होते, एखाद्या केसाळ प्राण्याच्या कोटाप्रमाणे. खरंतर तुझ्या जन्माच्या सहा किंवा आठ आठवड्यांपूर्वीच तू कोणता प्राणी बनणार हा खेळ थांबला. कारण तेव्हा तू तो केसाळ कोट टाकलास आणि तू एक मानवी बाळ म्हणून जन्माला येणार हे पक्के झाले.

तोपर्यंत पृथ्वीवरील जीवनाच्या इतिहासाचे तुझे सर्व खेळ संपले होते.

तू मुलगा किंवा मुलगी होण्यास तयार होतास. तू अळी, मासे, डुक्कर, कुत्रा, वानर या सर्व शक्यतांना दूर टाकलेस आणि एका महिन्यात तुझ्या जन्माची वेळ येईल.

तू बऱ्याचदा तान्या बाळांना पाहिले असशील. बाळाची वाढ म्हणजे चेहरे, आवाज ओळखणे, रांगणे, शब्द बोलायला शिकणे इत्यादी सर्व गोष्टी तुला ठाऊक आहेतच.

* * * * * * * * * *

तुझा जन्म होण्याच्या आधीच्या नऊ महिन्यांच्या काळात तू बदलत आणि वाढत होतास. माणूस म्हणूनच जन्माला येणार असे अलिखित भाकीत घेऊनच तुझी निर्मिती झाली. ग्रामोफोन रेकॉर्डमध्ये ठराविक गाणी वाजण्याची सोय केलेली असते. पण रेकॉर्डवरच्या रेषांवरून कुठले गाणे वाचणार आहे ते सांगता येत नाही. त्याचप्रकारे न जन्मलेले सस्तन प्राणी खूपच सारखे दिसतात. परंतु मांजरींना कधीही कुत्र्याची पिल्ले होत नाहीत आणि कुत्र्यांना मांजरीचे पिल्लू होत नाही. हंसाच्या अंड्यातून हंसराज बाहेर पडतो. न जन्मलेले सजीव प्राणी बरेचदा सारखे दिसतात. आपणही सारखे दिसतो कारण आपलं एकमेकांशी नाते आहे.

कदाचित तुझ्या लक्षात आले असेल की, या संपूर्ण पुस्तकात आतापर्यंत त्या नऊ महिन्यांत तू कुठे होतास याबद्दल काहीही बोलले गेलेले नाही. वस्तुस्थिती अशी आहे की मानव आणि इतर सर्व सस्तन प्राण्यांमध्ये बाळांचे सुरक्षितपणे संगोपन करण्यासाठीची विशेष संरचना आहे. सस्तन प्राण्यांच्या अवयवांच्या वाढीसाठी काही विशिष्ट काळ जावा लागतो - त्वचा, हाडे, दृष्टी, वास, नसा आणि मेंदू इत्यादी एक ना अनेक गोष्टी तयार करायच्या असतात. उंदरासाठी हा काळ २२ दिवस असतो तर माणसासाठी नऊ महिने. पण हे सर्व यशस्वीपणे घडण्यासाठी लाखो वर्ष अनेक अयशस्वी, अपयशी अनेक प्रयत्न झाले. अनेक, लाखो तान्हे जीव उपासमारीने, थंडीमुळे, शत्रूच्या हल्ल्यात खाल्ले गेल्यामुळे मरण पावले.

नवीन प्रकारचे प्राणी असणे हे, सामान्यतः नेहमीच्या पठडीतल्या प्राण्यांपेक्षा जास्त धोकादायक आहे. असे अनेक प्रकारचे प्राणी मरून गेले.

पण तू सुरक्षित होतास. तू दर दोन आठवड्यांनी वाढत होतास आणि बदलत होतास. अगदी सहजतेने आणि हळूवारपणे. तुला खूप थंडी वाजत नव्हती किंवा खूप गरम होत नव्हते. बदलत्या पेशींमध्ये त्यांना वाढण्यासाठी आणि विभाजित करण्यासाठी आवश्यक असलेले सर्व अन्न होते. पिनेच्या टोका एवढ्या, जेलीच्या गोळी पासून मांजरी एवढ्या आकाराच्या बाळात तुझे धक्कादायक रूपांतर होण्यासाठी फक्त नऊ महिने लागले. कुत्र्याच्या किंवा मांजरीच्या पिल्लाप्रमाणे, तुझी वाढ अत्यंत सुरक्षित ठिकाणी, म्हणजे आईच्या पोटात होत होती. आईने खाल्लेले अन्न तिच्या रक्त प्रवाहतून तुझ्याकडे येत होते.

हजारो आणि हजारो वर्षे जेव्हा अनेक प्राणी हळूहळू बदलत होते, त्याच वेळी त्यांना त्यांच्या मुलांची काळजी घेण्याचे चांगले मार्ग मिळत होते.

हे आवश्यक होते कारण त्यांच्यात होणारे बदल, बाळातही येण्यासाठी व आई-वडिलांसारखे बनण्यासाठी अनेक आठवडे किंवा महिने लागतात. आणि आणि हे सर्व घडत असताना बाळे इतकी असाह्य होती की शत्रूच्या हल्ल्यामुळे किंवा खराब हवामानामुळे ती मारले जाऊ शकत होती.

शेकडो प्रकारचे प्राणी जे सध्या जिवंत आहेत त्यांच्याकडे त्यांची बाळे खात्रीपूर्वक व्यवस्थित वाढण्यासाठी शेकडो विविध मार्ग आहेत.

उदाहरणार्थ, एक कॉडफिश पाण्यात लाखाच्या संख्येत अंडी घालते. त्यामुळे बऱ्यापैकी मासे जगण्याची खात्री असते. हा झाला एक मार्ग.

पक्षांची दुसरी चलाखी आहे. उदाहरणार्थ, कोंबड्या कडक कवच असलेली बरीच मोठी अंडी घालतात. कोंबडीच्या अंड्याचा ज्या भागातून पिल्लू खरोखर वाढते, तो भाग अगदी लहान असतो. अंड्याच्या उरलेल्या भागात वाढणाऱ्या पिल्लासाठी अन्नाची सोय करून ठेवलेली असते. पक्षांच्या बाबतीतही हेच आहे. बाहेरचे टणक कवच हे जेली सारखे असलेल्या पिल्लांचे आणि त्याच्या अन्नाचे संरक्षण करते.



कोंबडी नाजूकपणे तिच्या घरट्याकडे जात आहे. अंड्यांवर पंख पसरवून त्यांना उबदार ठेवेल.

अनेकदा कोंबडा आणि कोंबडी मिळून घरटे बांधतात आणि कोंबडी त्यात अंडी घालते. मग, एकतर आई किंवा दोघेही, आळीपाळीने, अंड्यांना उबदार ठेवण्यासाठी अंड्यांवर बसतात. जेव्हा पिल्ले अंड्यातून बाहेर येतात तेव्हा त्यांना उडता येते नसल्यामुळे त्यांचे पालकच त्यांच्यासाठी जिथे मिळेल तिथून अन्न आणतात.

अशा प्रकारची काळजी घेतल्याने, पक्षांची पिल्ले नीट जगतात. माशांच्या किंवा बेडकांच्या अंड्याच्या तुलनेत, पक्षांच्या अंड्यांचे खूपच कमी नुकसान होते.

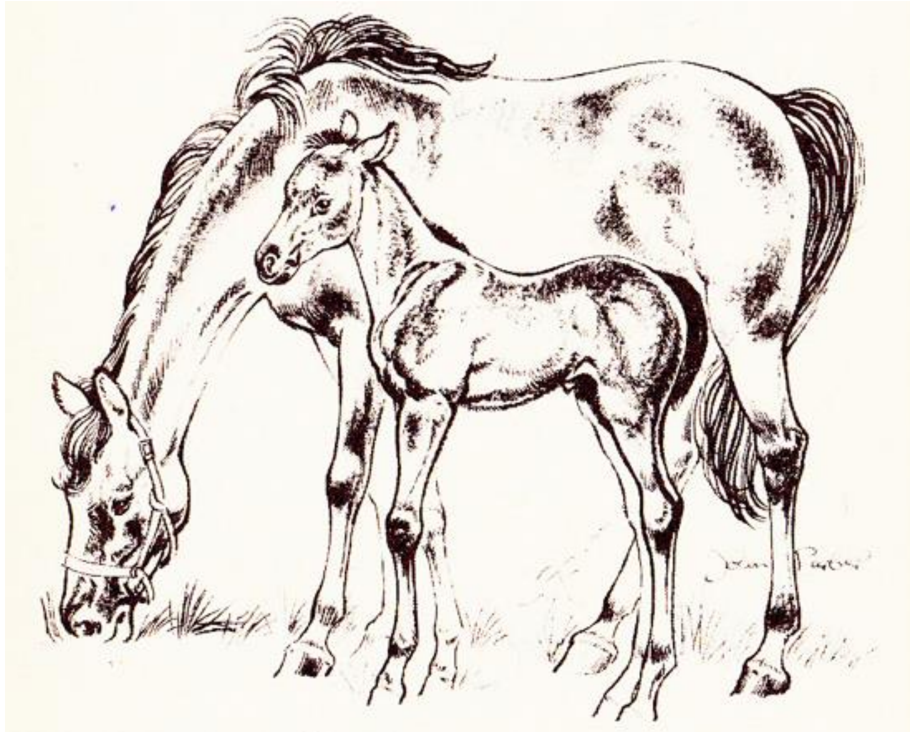
* * * * * * * * * *

सस्तन प्राण्यांची एक वेगळीच पद्धत. पक्षांमध्ये एक मोठी अडचण आहे. सहसा दोघा पालकांपैकी एकाला अंडी उबदार ठेवण्यासाठी त्यांच्यावर बसावे लागते. हे "घरट्यावर बसणे" पिल्ले बाहेर येईपर्यंत, काही आठवडे सुरू असते. पण एखाद्या वरचढ शत्रूने हल्ला केला तर

विचारी आई किंवा वडील मारले जाऊ शकतात. नाहीतर स्वतःचा जीव वाचवण्यासाठी त्यांना उडून जावे लागते आणि मग अंडी खाल्ली तरी जातात किंवा थंड पडून आपल्या पिल्लू मरून जाते. कितीही इच्छा असली तरी हे पालक आपल्या सोबत अंडी घेऊन जाऊ शकत नाहीत.

आपल्या सारख्या सस्तन प्राण्यांच्या बाबत वेगळी योजना आहे. आपल्यामध्ये लहान बाळांसाठी आईच्या शरीरात, एक सुरक्षित जागा असते. याचे दोन मोठे फायदे आहेत. शत्रू आल्यास ती पळून जाऊ शकते आणि इथे तिथे फिरून अन्न मिळवू शकते. तिचे रक्त तिच्या न जन्मलेल्या बाळाला पोसते आणि तिच्या शरीरातील उब त्याला उबदार ठेवते.

जोपर्यंत मेंढीच्या अर्भकाला उबदार, लोकरीचा छानसा कोट मिळत नाही किंवा धावण्यासाठी त्याचे पाय विकसित होत नाही तोपर्यंत कोकरू जन्माला येत नाही. घोडे, गाढवे, झेब्रा, बकरी किंवा जिराफ इत्यादी सस्तन प्राण्यांबाबतही हेच. जन्माला आल्यावर काही तासांनंतर कोकरू किंवा इतर पिल्ले लडबडत जाऊ शकतात. त्यांच्या आया पण काही तासात फिरून गवत चरू लागतात, आणि ही पिल्ले आईच्या मागे मागे फिरतात. काही दिवसात, शत्रू आला तरीही, पिल्ले पुरेसे धावू शकतात व आईजवळ जातात.



एक घोड्याची मादी आणि तिचे पिल्लू

पण सस्तन प्राण्यांच्या पिल्लांची आई अशी काळजी घेतेच पण तिच्याकडे इतरही मार्ग असतात. ती बराच काळ पिल्लांना स्वतःचे दूध पाजते. एखाद्या मांजरीला किंवा कुत्रीला किंवा गाईला आपल्या पिल्लाला दूध पाजताना बघितले असशील. त्यांचे प्रेम सहजपणे दिसून येते.

बहुतेक मासे आणि बेडूक आणि कीटक यांच्याबाबत उलटे असते. त्यांच्या बाळांचा जन्म झाला की ते त्यांची अजिबात काळजी घेत नाहीत हो सोडून देतात. परंतु जवळजवळ सर्व पंख असलेले आणि केसाळ प्राणी आपल्या पिल्लांची मनापासून काळजी घेतात. मनुष्याच्याबाबतीतही हेच दिसते. त्यांच्यावर प्रेम केल्यामुळे आणि त्यांची काळजी घेतल्यामुळे, या प्राण्यांची मुले बेडूक आणि माशांच्या बाळांप्रमाणे मरत नाहीत.

प्रथम आई तिच्या मुलाला तिच्या शरीरात सुरक्षित आणि उबदार वाढवते, नंतर, जेव्हा ते जन्माला येते, तेव्हा ती त्याला दूध पाजते, त्याच्यावर प्रेम करते, काळजी घेते. जगायला आवश्यक असणारी सगळी कौशल्य शिकवते आणि शिकायला मदत करते. हे सर्व तिच्या आईने तिच्यासाठी केलेले असते. जर बाळ मादी असेल तर ती तिच्या बाळांसाठी हेच करेल. जर तो नर असेल आणि तो पिता, तुझ्या वडिलांप्रमाणेच बरेचदा आईला मुलांची काळजी घेण्यात आणि मुलांना गोष्टी शिकवण्यास सर्व प्रकारची मार्गांनी मदत करेल. आणि आई व बाळांसाठी अन्न घेऊन येईल.



हा माणूस आपल्या मुलांना रेडिओ कसा चालतो हे समजावून सांगत आहे.

माणसाने खूप प्रगती केली आहे. पृथ्वीच्या पोटातून लोखंड, कोळसा, तेल, पेट्रोल तयार करणे शिकला आहे. तसेच वाफ, जलशक्ती वापरून वीज बनवायला शिकला आहे. या सर्व गोष्टींमुळे तो घोडा, हरण किंवा शहामृग यांच्यापेक्षा वेगाने जाऊ शकतो आणि गरुडापेक्षाही उंच भरारी घेऊ शकतो. आज तो अगदी चंद्रापर्यंत पोहोचला आहे.

* * * * * * * * *

मला लहानपणापासून एक प्रश्न नेहमी सतावत आहे, कदाचित तुलाही पडत असेल. इतके वर्ष झाली तरीही या प्रश्नाचे उत्तर छातीठोकपणे मिळालेलं नाही. जगात अजूनही इतके चित्रविचित्र, विविध प्राणी कसे काय आहेत? (मागील पानांवरील प्राण्यांची चित्रे बघ. जागा अपुरी असल्यामुळे सर्व प्राण्यांची चित्रे इथे देता आली नाहीत.) डोक्यावर कोळशाच्या टोपली सारखे टोपी असलेले पक्षी (टूकन्स आणि धनेश पक्षी) किंवा माणसाइतके लांब शेपटीचे पंख असलेले कोंबडे किंवा मोरासारखे दाट आणि लांब पिसाऱ्याचे पक्षी का बरं आहेत?

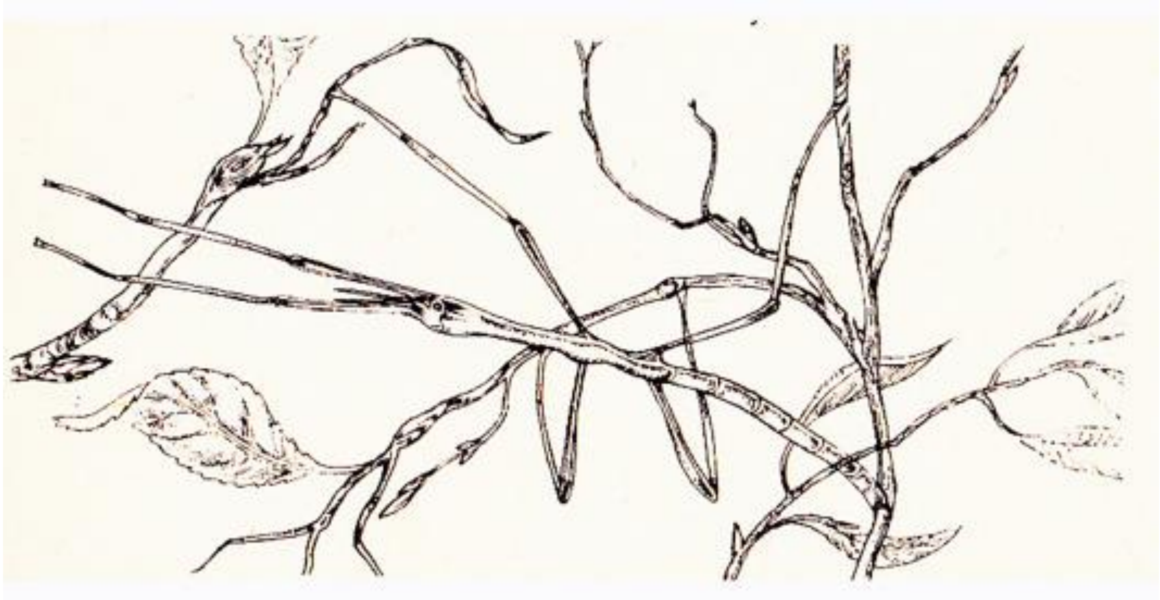
छायाचित्रांमध्ये दर्शविलेल्या विचित्र प्राण्यांसारखे असणे जरा कठीणच. त्या प्रचंड शिंगांच्या प्राण्याला त्या शिंगांची अडचणच होत असणार. योग्य किंवा सर्वोत्तम बदलाचा पर्याय उपलब्ध नसेल का? तरीही वस्तुस्थिती अशी आहे की फ्लेमिंगो, मांजरी आणि गुंजारव पक्षी, मनुष्य, ऑक्टोपस, साळींदर, झेब्रा, कोंबडे ,शिंपले, ऑयस्टर, कांगारू, मगरी आणि अगणित सूक्ष्म जीव असे एक ना अनेक जीव आजपर्यंत जिवंत आहेत. तुला असे वाटले असेल की अन्न मिळवण्यासाठी, जिवंत राहण्यासाठी, मुले होण्यासाठी फक्त एक किंवा जास्तीत जास्त दोन मार्ग असले पाहिजेत.

सर्वोत्तम मार्ग असण्याची कल्पना समजण्यासारखी वाटते, परंतु जेव्हा आपण सजीवांचा अधिक अभ्यास करतो तेव्हा आपल्याला खरोखर काय आढळते? सजीवांनी जिवंत राहण्यासाठी डझनभर चांगले मार्ग शोधून काढले आहेत. हे अगदी खरे आहे काहींना अजिबात बदलण्याची गरज नाही. आपल्यासारख्या मोठ्या प्राण्यांपेक्षा लाखो साधे जेली-जीव आजपर्यंत जिवंत आहेत. ते जमिनीत, समुद्रात, तलावात आणि नद्यांमध्ये राहतात आणि अगदी हवेत तरंगत असतात. हे खरोखर खरे आहे की ते आपल्यापेक्षा संख्येने कितीतरी जास्त आहेत. त्यांच्यापैकी काहींना मेंदू सोडाच साधे पंख किंवा फ्लिपर देखील नाहीत. आपल्याला त्यांचे जीवन कंटाळवाणे, बोअर वाटू शकते, परंतु त्यांना तेच हवे आहे आणि ते खुशीने जीवन जगत आहेत.

मग उंदीर आणि हत्तींचा विचार कर, ते सर्व ठीक आहेत. चित्रांमधले विचित्र प्राणी, वानर आणि माणूस असे अनेक प्राण्यांचा जीवनक्रम व्यवस्थित सुरू आहे.

इतके विविध प्रकारचे प्राणी कसे काय असू शकतात? हा प्रश्न मलाच नाही तर अनेकांना पडला आहे. मी लहान असल्यापासून आणि आता मोठा झालो तरीही मला याचे उत्तर मिळालेले नाही.

या पृथ्वीवर विविध प्रकारचे भूभाग आहेत आणि त्यांच्यामध्ये राहण्यासाठी, वाढण्यासाठी लाखो, विविध प्रकारचे प्राणी आहेत. उदाहरणार्थ, जिराफ, अँगलर फिश, समुद्री शैवाल मासे, काठी कीटक (तुला चित्रात सापडतो का ते पहा) ध्रुवीय अस्वल यांसारख्या विविध प्राण्यांच्या जगण्याबद्दल अंदाज लावू शकतो. मला आनंद आहे की पृथ्वीवर चित्रविचित्र प्राणी व वनस्पती(तो एक वेगळाच विषय)आहेत. जर खरोखर एक "सर्वोत्तम मार्ग" असता तर जग फारच कंटाळवाणे आणि निरस असते. जे सुदैवाने नाही.



डहाळीवरून एक काठी कीटक उलटा लटकलेला असतो.
एकदा तुला त्याचे डोके सापडले की तुला तो नीट दिसेल

अतिरिक्त प्रकरण

हे पुस्तक दोन वेगवेगळ्या शाळांमधील काही मुलांना त्यांच्या निसर्ग अभ्यासाच्या तासात वाचून दाखवले गेले. त्यावेळी पुस्तकात चित्रे नव्हती. मुलांनी खूप प्रश्न विचारले. जेव्हा तुम्ही एखाद्या गोष्टीबद्दल जाणून घेण्याचा प्रयत्न करत असता तेव्हा प्रश्न विचारायलाच हवेत.

जूडी नावाच्या सुमारे सात वर्षांच्या मुलीला मज्जातंतूंबद्दल अधिक जाणून घ्यायचे होते. तिच्या मते संदेश घेण्यासाठी मज्जातंतूंची गरज लागणे हे मूर्खपणाचे आहे. ती म्हणाली, "फ्लिपर्सना अन्न कधी येते हे माहित होते, कारण ते शरीराच्या कुठल्याही इतर अवयवासारखेच आहेत."

आम्ही म्हणालो, (जेव्हा शिक्षकांनी परवानगी दिली तेव्हा) तुझ्या हाताला किंवा पायाला "स्वतःचे" ज्ञान नसते. रुग्णालयातील परिचारिकांना याबाबत नेहमीच शिकवले जाते.

जर एखाद्या रुग्णाचे ऑपरेशन होते तेव्हा त्याला गुंगीचे औषध दिले जाते जेणेकरून त्याला वेदना जाणवत नाहीत. जर एखाद्या परिचारिकेने त्याच्या पायाजवळ किंवा त्याच्या बाजूला गरम पाण्याची बाटली ठेवली, तर तिला ती खूप गरम नसावी याची काळजी घ्यावी लागते. कारण त्यावेळी रुग्णाला खूप गरम किंवा थंड याची जाणीव नसते. गुंगीच्या औषधाने त्याच्या मेंदू आणि मज्जातंतूंना संदेश देण्या घेण्यापासून रोखले असते. ना त्याच्या त्वचेतून गरम बाटलीबद्दल उपयुक्त संदेश किंवा ऑपरेशन आणि टाक्यांच्या वेदनांचा निरुपयोगी संदेश जातो.

मी एकदा डोक्यावर ऑपरेशन झालेल्या रुग्णाची काळजी घेत होतो. ऑपरेशन झाल्यावर जेव्हा त्याला त्याला खोलीत आणले तेव्हा नर्सने पुरेशी काळजी घेतली नाही. तिने गरम पाण्याची बाटली कापडात न गुंडाळता त्याच्या पायाजवळ ठेवली आणि उष्णतेमुळे त्याच्या पायाची त्वचा चांगलीच जळली होती. तो ऑपरेशनमधून बरा झाला, परंतु त्याचा पाय बरा होईपर्यंत त्याला अंथरुणावरच राहावे लागले. या प्रकारामुळे तो ना खुश होता.

त्याला गुंगीचे औषध नाकातून आणि तोंडातून श्वासाद्वारे दिले गेले. त्याच्या मज्जातंतू आणि मेंदूखेरीज, शरीराच्या इतर अवयवांवर काहीही परिणाम झाला नव्हता. म्हणून, मी जूडीला निश्चितपणे सांगू शकलो की हाता पायांना स्वतःचे असे ज्ञान नसते.

नऊ वर्षांच्या बार्बराला हे जाणून घ्यायचे होते की तिच्या शरीरातील मज्जातंतूंची लांबी काय आहे? आमचे उत्तर होते साधारण दोन मैल.

एका वर्गात शिक्षकाने कुत्र्याबद्दलचे वाक्य वाचले. हे पृष्ठ 000 वर आहे आणि ते असे आहे: वासाचा मज्जातंतू संदेश पाठवतो, “तुझ्यापासून जवळच एक मांसाचा तुकडा आहे.” डोळे मिचकावणे जसे काही सेकंदात होते तसे कुत्र्याचा मेंदू त्याच्या दात, जीभ व घशाला संदेश पाठवतो “जा पटकन, फडशा पाड!” दोन मुलांनी विचार केला की "डोळे मिचकावण्याइतके जलद" म्हणजे जवळजवळ काही वेळच नाही, म्हणून त्यांनी विचारले की ते वीज चमकण्या इतके पटकन होते का?

असे होणार नाही.एखाद्या मनुष्याच्या डोळे किंवा बोटांच्या संदेशाच्या देवाणघेणीस, कुत्र्याच्या नाक व डोळ्यांच्या संदेशापेक्षा जास्त वेळ लागतो. (काही लोक इतर गोष्टींमध्ये खूप हुशार असतात पण त्यांची दृष्टी तीक्ष्ण नसते. त्यामुळे तुझ्यात किंवा तुझ्या मित्रात असा दोष असेल तर काळजी करू नकोस. गणित वा इतिहास शिकताना किंवा या पुस्तकाच्या आकलनासाठी संबंधित असलेल्या मेंदूच्या भागाचा याच्याशी काहीही संबंध नाही.

विल्यम, जो 8 वर्षांचा होता, त्याला हे जाणून घ्यायचे होते की त्याला कच्च्या मांसामध्ये दिसलेले पांढरे डाग मज्जातंतू आहेत का, असा प्रश्न आठ वर्षांच्या विल्यमला पडला होता. नाही, तो भाग चरबी असण्याची अधिक शक्यता आहे. पण हाड असलेल्या मटण चॉपमध्ये बऱ्याचदा, शरीरातील सर्वात मोठा, पाठीच्या कण्यातून जाणारा मज्जातंतू म्हणजे मज्जारव दिसतो.



एक माणसाचा तुकडा. अशा प्रकारच्या तुकड्यांचे बारीक निरीक्षण करून, वजन आणि माप इत्यादी गोष्टींवरून यावरून मनुष्याचे शरीर कसे चालते याबद्दल बरेच काही कळले.

ल्यूकने विचारले, “वेदना का होतात?” त्याच्या शिक्षकाने तोच प्रश्न वेगळ्या पद्धतीने विचारला, “वेदनांचा काही उपयोग आहे का?” याचे उत्तर असे आहे की वेदना (दुखापत) सहसा खूप उपयुक्त असते.

हा धोक्याचा संकेत आहे आणि जर एखाद्या वन्य प्राण्याला किंवा एखाद्या व्यक्तीला वेदना जाणवत नसेल तर कदाचित तो विषबाधा, किंवा काही जखम किंवा आजाराने मरेल. वेदना म्हणतात,” "नको!" किंवा "सावध हो!"

आता बघ ऑपरेशन केलेल्या व्यक्तीचा पाय भाजला कारण काही काळ त्याला वेदना जाणवत नव्हत्या.

सुजलेल्या पायाला आपण विश्रांती देतो. कुत्र्याच्या एका पायाला किंवा पंजाला दुखापत झाली असेल तर कुत्रा त्याला विश्रांती देतो व तीन पायांवर धावतो. दुखापत झालेल्या पायाला बरे होण्यासाठी विश्रांतीची गरज आहे हे आपण सारे जाणतो पण हा विशेष समजूतदारपणा नाही. आपण आराम देतो कारण त्या पायाने चालले की अत्यंत वेदना होतात. वेदना नसत्या तर आपण विसरून गेलो असतो की दुखावलेल्या भागाची काळजी घेण्याची, त्या भागाला तंदुरुस्त होण्यासाठी आराम व वेळ देण्याची गरज आहे. अर्थातच, वेदना खूप त्रासदायक असू शकतात.

विल्यमने दुसरा प्रश्न विचारला, "हृदय कधी तयार होते?" आम्ही सांगितले की मानवी बाळाच्या हृदयाचे ठोके त्याच्या जन्माच्या चार महिन्यांपूर्वी, त्याच्या आईच्या पोटात असताना ऐकू येतात.

नऊ वर्षांच्या सियानला प्रश्न पडला, आत्ता या क्षणी तिच्या शरीरात किती पेशी आहेत? आमचे उत्तर होते “लाखो, असंख्य.”

एकाला प्रश्न पडला, सर्व प्राण्यांना दोन डोळे, दोन पाय, दोन हात वगैरे असतात का? आम्ही म्हणालो "नाही. स्टारफिश किंवा भिंतीवरचा कोळी आठव बरं."

दुसऱ्या धड्यानंतर पामेलाला हे जाणून घ्यायचे होते की लोकांना असे का वाटते की जीवन पाण्यातून सुरू झाले? आम्ही याबद्दल चर्चा केली परंतु शिक्षक आणि मी मुलांना समजेल असं उत्तर देऊ शकलो नाही, म्हणून पुढच्या भेटीच्या आधी आम्ही एका जीवशास्त्रज्ञाशी, (ज्याचा या विषयाचा खूप अभ्यास आहे) चर्चा केली.

तो म्हणाला की जीवनाची सुरुवात पाण्यात झाली असावी असे लोकांना वाटते कारण बहुतेक प्राणी हे मांस आणि हाड किंवा जेलीपासून बनलेले आहेत आणि त्यांच्या शरीरात द्रवाचे प्रमाण खूप आहे. तो पुढे म्हणाला की, जर मला पूर्णपणे वाळवले तर माझा आकार आणि वजन सुमारे आत्ताच्या वजनापेक्षा एक चतुर्थांश भरेल. त्याचे म्हणणे होते की प्राण्यांची त्वचा त्यांना कोरडे होण्यापासून आणि आक्रसण्यापासून वाचवते.

तो म्हणतो पुढे जाऊन असेही म्हणाला की त्वचेचे हे काम इतके महत्त्वाचे आहे. की रेनकोट सारखी जलरोधक त्वचा नसती तर कुठलाही प्राणी पाण्याबाहेर किंवा दलदलीच्या ठिकाणी राहू शकला नसता. तू जर समुद्रकिनारी फिरायला गेलास तर लाटांबरोबर किनाऱ्यावर फेकला गेलेला, मेलेला जेलीफिश तुला बरेचदा दिसेल. त्याला जलरोधक त्वचा नसल्यामुळे तो सुकून, मरून जातो.

तो असेहीम्हणाला की काही सूक्ष्म एकपेशी जीव, विषाणू, अतिशय लहान किडे कोरडे होतात. त्यामुळे ते वाढू शकत नाहीत पण ते हवेत तरंगतात आणि जर ते ओल्या भागावर पडले तर त्यांचे जीवन चक्र परत सुरू होते.

पाण्याबाहेर राहण्यासाठी प्राण्याला त्वचा असावीच लागते. साध्या, एक-पेशी सजीवांना ती नसते.

सुमारे सात वर्षांची एक लहान मुलगी (ती पामेला होती, जिने पाण्यात राहण्याबद्दल विचारले होते) म्हणाली, “म्हणजे एकेकाळी मी इतर सजीवांप्रमाणेच होते?’’

आम्ही मान्य केले की तिचे म्हणणे खरे आहे. परंतु आपण सस्तन प्राणी कीटकांसारखे कधीच नव्हतो.

आठ वर्षांच्या ॲनला, तिच्या जन्माआधीच तिचा केसाळ कोट निघून गेल्याचे खूप वाईट वाटले; आणि जेव्हा तिच्या बाईंनी सांगितले की केसाळ प्राण्यांच्या बाळांची पूर्ण वाढ होईपर्यंत त्यांच्या आईच्या पोटातच राहावे लागते, तेव्हा ती म्हणाली: “हो, किती छान! मग, जर सिंह आईच्या मागे धावला तर तिला तिच्या बाळाला शोधण्याची चिंता करायला लागणार नाही.”

काही मुलांना जाणून घ्यायचे होते की वाघासारख्या इतर सस्तन प्राण्यांची, सुरुवातसुद्धा जेली सारख्या भागातूनच सुरू झाली का? उत्तर आहे, होय.

दाई नावाच्या एका मुलाला जाणून घ्यायचे होते की आजकाल लोक हळूहळू बदलत आहेत का आणि तसे असल्यास, कसे? याचे उत्तर असे आहे की कुणीही याबद्दल निश्चितपणे सांगू शकत नाही. परंतु बहुतेक लोकांना असे वाटते की आतापासून मानव कदाचित फारसा बदलणार नाही. "का?" दाईने विचारले.

मी म्हणालो, कदाचित मानवांना आता बदलण्याची फारशी गरज भासणार नाही. अवजारे कशी बनवायची आणि ती कशी वापरायची हे आपल्याला माहीत आहे. इतर प्राणी जिथे राहतात त्या भागाशी जुळवून घेण्यासाठी बदलतात. या उलट माणसाचे आहे. माणसे कपडे घालतात, घरे बांधतात, पूर टाळण्यासाठी धरणे बांधतात, स्वतःला बदलणेऐवजी राहणाऱ्या ठिकाणचे बदल करतात.

वर्गात कुणालातरी जाणून घ्यायचे होते की अजून एक हिमयुग आले तर आपला निभाव लागेल का? मी म्हणालो की आपल्याकडे स्वतःला पुरेसे उबदार ठेवण्याची क्षमता असेल, परंतु आवश्यक तेवढे अन्न पिकवणे अवघड होऊ शकते.

नंतर, एका मुलाने बालवाडीतील बडबड गीत म्हणायला सुरुवात केली.

“लहान मुलगे कशाचे बनलेले असतात? गोगलगाय आणि कुत्र्यांच्या पिल्लांच्या शेपट्यांचे!.”

आणखी कोणीतरी सामील झाले, "लहान मुलगे असेच बनतात!"

मग कोणीतरी लहान मुलींबद्दलच बडबड गीत म्हणायला सुरुवात केली.

“लहान मुली कशाच्या बनल्या असतात? साखर आणि गोळ्या आणि सर्व छान गोष्टींपासून!”

अशी गंमत जंमत झाल्यावर मुलांना प्रश्न पडला होता की, " खरोखरच, आपण सगळे कशापासून बनलो आहोत?" शिक्षक म्हणाले: "विचार करा, 40 लिटर पाणी, साबणाच्या सात लांब पट्ट्या बनवण्यासाठी लागणारी चरबी, एक मध्यम आकाराचा खेळा बनवण्यासाठी लागणारे लोखंड, एका कुत्र्यावरील सर्व पिसू मारण्यासाठी लागणारे सल्फर, 9,000 पेन्सिलचे शिसे बनवण्यासाठी लागणारा कार्बन, एक कोंबडीचे खुराडे रंगवण्यासाठी लागणारा चुना, 2,200 आगपेटीच्या काड्या बनवण्यासाठी लागणारा फॉस्फरस. आणि अनेक लहान सहान गोष्टी’’

आणि, शिक्षक पुढे म्हणाले, या सर्व गोष्टी दुकानांमध्ये काहीशे रुपयात खरेदी केल्या जाऊ शकतात. परंतु सर्वांनी मान्य केले की, किती महान शास्त्रज्ञ किंवा संशोधक आला तरीही या सर्व गोष्टींची जमा जमा करून त्याला एक मनुष्य बनवता येणार नाही.

एक मुलगा म्हणाला “एवढे सगळे घटक लागतात हे कसं कळतं? शरीराचे तुकडे करून तर शोधता येत नाही?”

मी म्हणालो, “हे बघ, सर्वप्रथम आपल्याला माहित आहे की आपल्या शरीराचे घटक मेंढ्यांच्या शरीराच्या घटकांसारखेच आहेत. वीस वर्षांपूर्वी काळजीपूर्वक चाचण्या व अभ्यास करून शास्त्रज्ञांनी आपले मास व हाड मांस आणि हाडे कशापासून बनतात हे शोधून काढले आहे.

प्रथम, त्यांनी माणसाचा खिमा केला आणि त्यातला काही भाग वाळवला. सुकवलेल्या मासाचे वजन गेल्यावर किती पाणी उडून गेले आहे हे मोजले. हाडांच्या बाबतीतही तेच केले. मग त्यांनी मांसापासून चरबी आणि खनिजे वेगळी केली. मग त्यांनी अजून खोलवर संशोधन केले. त्यांना हे कळून चुकले की या प्राण्याच्या वजना इतक्या माणसासाठी ही एवढेच अशा प्रकारचे घटक लागतील. मटण, गोमांस किंवा डुकराच्या मासाचे स्नायू हे तुझ्या स्नायूंसारखेच असतात. मी मुलांना सांगितले की माझे वडील मला सांगायचे की जेव्हा नरभक्षक एखाद्याला खायचे तेव्हा त्याला "लांब डुक्कर" असे संबोधायचे. म्हणजे

शास्त्रज्ञांप्रमाणेच आणि नरभक्षकांना पण समजले होते की माणसाचे मांस हे डुकरांच्या मांसासारखे आहे!."

एका मुलाने म्हटले: "पण मला अजूनही हे समजत नाहीये की एखाद्या व्यक्तीमध्ये घटक व त्यांचे प्रमाण किती आहेत हे वैज्ञानिक कसे सांगू शकतात? काही लोक जाड असतात तर काही बारीक"

मी म्हणालो: "हे माणसाच्या वयावरही अवलंबून असते. अजून तुमची पूर्ण वाढ झाली नाही, त्यामुळे दहा वर्षानंतर तुमच्या हाडांचा जे वजन असेल ते आत्ताच्या तुलनेत खूपच जास्त असेल. म्हणूनच तुमच्या शिक्षकांनी तुम्हाला कल्पना यावी यासाठीच वर घटकांची यादी आणि त्यांचे साधारण प्रमाण विनोदी पद्धतीने सांगितली."

* * * * * * * * *

आम्ही या पुस्तकात प्राण्यांच्या जन्माविषयी बरेच काही सांगितले आहे आणि त्यांच्या मृत्यूबद्दल फारच कमी बोलले गेले आहे. एखाद्या प्राण्याचे भक्ष बनते व मृत्यू येतो एवढाच उल्लेख झाला आहे.

प्राण्यांच्या विचित्र शारीरिक ठेवणे बद्दल उदाहरणार्थ लांब मान वाढणे इत्यादी बाबत चर्चा झाली आहे पण काही प्राण्यांच्या पुढच्या पिढीने अशा पद्धतीच्या युक्त्यांचा त्याग केला आहे याबाबत चर्चा झालेली नाही. या युक्त्या त्यांच्या आजोबा पणजोबांना उपयुक्त होत्या.

परंतु न बदलल्यामुळे, एखादी प्राण्याची जात संपूर्ण नष्ट होते हे अनेकदा घडलेले आहे. केवळ प्रागैतिहासिक प्राण्यांबाबतच नाही तर इतर अनेक प्राण्यांबाबत होते. काही गोष्टी टाकून दिल्या जातात, हे खेद अचानक आहे. परंतु कदाचित असे टाकून देणे हे नवीन गोष्टी शिकण्यासाठी आवश्यक आहे असे दिसते. काहींना जन्म घेण्यासाठी मृत्यू आवश्यक आहे.

या अवयव टाकून देण्याबाबत विचार कर. अशा प्राण्यांची कल्पना करा ज्यांच्या मुलांच्या मुलांकडे उपयुक्त नसलेल्या अवयवांना टाकून देण्याची क्षमता नाही. एका चिचुंद्रीच्या दुःखी जीवनाची कल्पना कर, जिचे डोळे अजूनही मातीने भरलेले आहेत आणि आणि तिला लांब पाय आहेत ज्यांची जमिनीखाली असताना अडचण होते हिमायुगातील गेंडा केसाळ होता. पण आता उष्ण गेंडा कटिबंधात राहतो. कल्पना कर — जर गेंड्यानी त्याची केसाळ त्वचा तशीच ठेवली असती तर किती अवघड झाले असते. जर एखाद्या प्राण्याने किंवा व्यक्तीने आपल्या

पूर्वजांना उपयुक्त अवयव कधीही टाकले नसते, तर तो गरीब प्राणी - गिलके, पंख, फ्लिपर्स, एक ना अनेक विचित्र अवयवांनी घेरला गेला असता. त्याचे जीवन मुश्किल झाले असते.

मरण येणे ही पण एक उपयुक्त गोष्ट आहे असा तू कधी विचार केला आहेस का? ब्रॉन्टोसॉरस आणि टायरानोसॉरस (ज्यांच्या अर्थ "थंडर लिझार्ड" आणि "टारंट लिझार्ड" असा होतो) हे नष्ट झाले हे चांगलेच झाले. इतकेच नव्हे तर सर्व प्रकारचे निरुपद्रवी परंतु अतिशय मूर्ख प्राणी हे देखील नाश पावले ही फार वाईट घटना नाही. पृथ्वीवर पुरेशी जागा तर हवी ना.

प्रत्येक प्राणी जो मरण पावतो किंवा मारला जातो तेव्हा तो लहान जीवासाठी जागा बनवतो. माणसाबाबतही तसेच आहे. प्रत्येक नवीन पिढीबरोबर काहीतरी अद्भूत किंवा शोध लागण्याची शक्यता निर्माण होते.

जेव्हा एखादा प्राणी किंवा मनुष्य पुरेशी संधी न मिळताच मृत्यू पावतो तेव्हा खूप दुःख होते.पण जेव्हा त्यांना दीर्घायुष्य लाभून, जीवनाचा उपभोग घेऊन मृत्यू आला तर ठीक आहे. त्यांनी नवीन, सक्षम, बलवान, मनुष्याला किंवा प्राण्याला जागा केली.

असे जर नसते तर हे जग खूप दुःखी असते. शेकडो-हजारो वर्षांपासून इतके प्राणी मरत आहेत आणि अनेक वनस्पती नष्ट होत आहेत याचा विचार करून अनेकांना खूप दुःख झाले असते. परंतु जर प्रत्येक मृत्यू, नवीन, समर्थ पिढीला संधी संधी देतो असा विचार केला तर फार दुःख होत नाही.

समाप्त

मोठ्यांसाठी नंतरचे शब्द

हे पुस्तक वाचल्यावर मला राग आला. हा राग लेखकावर नाही तर उर्वरित मानव जातीवर आणि विशेषतः माझ्यासारख्या जीवशास्त्रज्ञांवर आहे ज्यांनी अशा प्रकारचे पुस्तक लिहायचे धाडस केले नाही., माझ्या माहितीप्रमाणे हे एकमेव पुस्तक आहे - जे समाजात उलथापालथ घडवू शकेल. जर ब्रिटनमधील प्रत्येक मुलाने हे पुस्तक वाचले तर त्यांचे सरासरी आयुष्य एक वर्षाने वाढेल. कारण जीवशास्त्राची प्रत्यक्षता, उपयुक्तता म्हणजे स्वच्छता होय. जर तुम्ही जैविक विज्ञानाच्या दृष्टीने विचार करायला शिकला नाहीत तर तुम्ही स्वच्छता अंगी करू शकत नाही.

हे या विषयातील पहिले व आगळे वेगळे पुस्तक असल्यामुळे जरी ते काहींना आवडले नाहीतरीही त्याचे कौतुक केले पाहिजे. जसे की एखादा प्राणी जरी तो मंद असला पण दक्षिण ध्रुवावर राहण्यास सक्षम झाला तर मी त्याचे कौतुक करेन तसेच या पुस्तकाचे कौतुक झाले पाहिजे. खरे तर, ॲमेबेल विल्यम्स-एलिस यांनी दिलेला उत्क्रांतीचा लेखाजोखा, नुकत्याच प्रकाशित झालेल्या प्रसिद्ध वैज्ञानिकांच्या पुस्तकापेक्षा अधिक बरोबर आहे असे वाटते. अर्थात मी जर पुस्तकाचा लेखक असतो तर काही गोष्टी मी वेगळ्या पद्धतीने मांडले असत्या. मी भ्रूणशास्त्रीय तथ्यांवर जोर दिला असता. पण कदाचित एकाही मुलाने हे पुस्तक वाचले नसते.

पुस्तकातील दोन कल्पनांपैकी एक कल्पना, कदाचित प्रौढ जीवशास्त्रज्ञांना आकर्षित करेल. उदाहरणार्थ, आपण आपल्या आयुष्यातील पहिले सहा महिने नामशेष प्राणी होण्यात खेळण्यात घालवतो हे भ्रूणविज्ञानाचे एक अतिशय महत्वाचे अंग आहे. कारण आपल्या शरीरात होणाऱ्या बदलांबद्दल आपण गांभीर्याने विचार करत नाही. उदाहरणार्थ, आपले गिल्स फार चांगले गिल्स नाहीत. आपण मासे बनू पाहण्याचा एक खेळ होऊ शकतो कारण आपण चार आठवड्यांत माशांसारखे सक्षम नसतो. जसे की आपण नऊ वर्षाचे झालो तरीही जंगलात राहण्यासाठी असक्षम असतो.

एक साधारण गैरसमज पसरवला जात आहे की जीवशास्त्र हे लहान मुलांसाठी घातक आहे. मी त्याच्याशी सहमत नाही. मी सात वर्षाचा असतानाच, मला मुख्य प्रकारचे प्राणी आणि माझ्या शरीरातील बहुतेक हाडांची नावे माहित होती. भौतिकशास्त्र किंवा रसायनशास्त्राची ओळख होण्याच्या कितीतरी आधी. माझ्या मर्यादित अनुभवातून असे

वाटते, मुलांना प्राण्यांबद्दलच्या साध्या गोष्टी समजून घेणे जसे सोपे वाटते तसेच यंत्रांबद्दल माहिती करून घेणे सहज वाटते.

मला आशा आहे की या पुस्तकाच्या अनेक आवृत्त्या निघतील. ज्यामध्ये त्याचे लेखक काही प्रश्नांची उत्तरे देतील जे मला लहानपणी पडले असते जर हे पुस्तक वाचायचे भाग्य मला लाभले असते. तसे झाल्यास लेखकांना या पुस्तकाचा पुढचा भाग " आपण कसे कार्य करतो?" यावर पुस्तक लिहिण्यास प्रोत्साहित केले जाऊ शकते. या लेखकांशिवाय इतर कोणीही ते लिहू शकेल यावर माझा विश्वास नाही. जर तुम्हाला लेखकाला प्रोत्साहन द्यायचे असेल तर हे पुस्तक तुम्ही तुमच्या मुलांसाठी विकत घ्याच शिवाय तुमच्या मित्रांनाही असे करण्यास प्रवृत्त करा.

जे.बी.एस.हाल्डेन

डन इन्स्टिट्यूट ऑफ बायोकेमिस्ट्री
केंब्रिज विद्यापीठ
मे १९२८

